



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV INFORMATIKY

INSTITUTE OF INFORMATICS

ROBOTIZACE PROCESU VE FIREMNÍM PROSTŘEDÍ

ROBOTIC PROCESS AUTOMATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Ondřej Vizner

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Lukáš Novák, Ph.D.

BRNO 2021

Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav informatiky
Student: Bc. Ondřej Vizner
Studijní program: Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor: Informační management
Vedoucí práce: Ing. Lukáš Novák, Ph.D.
Akademický rok: 2020/21

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

Robotizace procesu ve firemním prostředí

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému a současné situace
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Primárním cílem je za pomoci analýzy současného stavu vybrat vhodný proces pro automatizaci pomocí technologie RPA a sestavit softwarového robota. Mezi sekundární cíle patří teoretické seznámení s firemními systémy, metodami jejich integrace a způsoby automatizace podnikových procesů.

Základní literární prameny:

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Prokop TOMAN. Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi, technologie informačních systémů, řízení a rozvoj podnikové informatiky. Praha: Grada, 2006. 482 s. ISBN 80-247-1278-4.

JAKUBÍKOVÁ, Dagmar. Strategický marketing. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 269 s. ISBN 978-80-2-7-2690-8.

KERŇKOVSKÝ, Miloslav a Oldřich VYKYPĚL. Strategické řízení. Teorie pro praxi. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. 206 s. ISBN 80-7179-453-8.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2020/21

V Brně dne 28.2.2021

L. S.

Mgr. Veronika Novotná, Ph.D.
ředitel

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá výběrem a sestavením vhodného procesu pro automatizaci pomocí technologie RPA. V rámci práce jsou nejdříve představena teoretická východiska potřebná pro pochopení dané problematiky. Následně je provedena analýza současného stavu společnosti. Ve třetí části je pak proveden výběr procesu a sestavení vlastního robota.

Klíčová slova

Automatizace, firemní proces, robotizace, robotická automatizace procesů, software,

Abstract

This Master's thesis deals with the selection and compilation of a suitable process for automation using RPA technology. The thesis first introduces the theoretical background needed to understand the issue. Subsequently, an analysis of the current state of the company is performed. In the third part, the selection of the process and assembly of your own robots is verified.

Key words

Automation, business process, robotization, robotic process automation, software,

Bibliografická citace

VIZNER, Ondřej. Robotizace procesu ve firemním prostředí [online]. Brno, 2021 [cit. 2021-05-15]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/133709>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Lukáš Novák.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 15. května 2021

.....

Bc. Ondřej Vizner

Poděkování

V první řadě bych chtěl poděkovat panu Ing. Lukáši Novákovi, Ph.D. za obětavou pomoc a cenné odborné rady při tvorbě diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat Společnosti, která mi poskytla informace potřebné pro tvorbu práce. A v neposlední řadě samozřejmě mým nejbližším za velkou podporu při psaní i v průběhu celého studia, které si velice vážím.

OBSAH

ÚVOD.....	11
CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ	12
Cíl práce	12
Metody a postupy zpracování.....	12
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	13
1.1 Data, informace, znalosti	13
1.2 Proces řízení.....	14
1.3 Systém.....	15
1.4 Informační systém.....	16
1.5 Moduly informačních systémů	17
1.6 Podnikový informační systém.....	17
1.6.1 Podnikový IS v jednotlivých organizačních úrovních	18
1.6.2 Holisticko-procesní pohled na podnikový informační systém.....	19
1.7 Robotizace.....	19
1.7.1 Důvody robotizace	19
1.7.2 RPA (robotic process automation)	20
1.7.3 Využití RPA	20
1.7.4 Přínosy a náklady RPA	21
1.7.5 Proces implementace RPA	22
1.7.6 Kroky u implementace RPA	22
1.8 SAP	23
1.8.1 Komponenty SAP Business Suite	24
1.8.2 Moduly SAP ERP řízení financí	24
1.9 Blue Prism.....	25
1.10 Analytické prostředky	26
1.10.1 PESTLE analýza	26

1.10.2	Porterův model konkurenčních sil.....	26
1.10.3	Analýza „7S“	27
1.10.4	Organizační struktura	28
1.10.5	SWOT analýza	32
1.10.6	EPC diagram	33
2	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU.....	34
2.1	Představení společnosti	34
2.1.1	Formální údaje společnosti.....	35
2.1.2	Organizační struktura	35
2.1.3	IT oddělení	36
2.1.4	Hardwarové vybavení	36
2.1.5	Struktura IS	37
2.1.6	Studie efektivnosti užití systému.....	39
2.2	Analýza vnějšího prostředí společnosti	40
2.2.1	PESTLE analýza společnosti	40
2.2.2	Porterův model konkurenčních sil společnosti.....	45
2.3	Analýza vnitřního prostředí společnosti	47
2.3.1	Analýza 7S	47
2.4	SWOT analýza	49
2.5	Analýza hlavních procesů	50
2.5.1	Objednávkový cyklus	51
2.6	Zhodnocení současného stavu.....	54
3	VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ.....	55
3.1	Výběr procesu	55
3.2	Definice procesu	55
3.2.1	Jednotlivé kroky pořízení faktury	55
3.3	Výběr vhodného nástroje RPA	59

3.3.1	Posouzení dvou dodavatelů.....	60
3.3.2	Výběr dodavatele RPA.....	60
3.4	Technické nastavení RPA	62
3.5	Návrh robota	66
3.5.1	Kroky robota	66
3.5.2	Schéma kroků robota.....	68
3.5.3	Činnosti v Blue Prism	69
3.6	Test robota	71
3.6.1	Testovací virtuální stroj.....	71
3.6.2	Nejčastější chyby.....	72
3.6.3	Testovací scénáře	73
3.6.4	Spouštění procesu pořízení faktur	74
3.6.5	Úspěšnost testování	74
3.6.6	Výsledek testování	75
3.7	Ekonomické zhodnocení.....	75
3.7.1	Náklady OPEX a CAPEX.....	75
3.7.2	Ušetřené náklady FTE.....	76
3.7.3	Návratnost v letech.....	78
3.8	Přínosy robotizace.....	78
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....		81
SEZNAM OBRÁZKŮ		86
SEZNAM TABULEK.....		88
SEZNAM GRAFŮ		89
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ.....		90

ÚVOD

Žijeme v digitální době, kdy se na trhu objevují nové technologie, které nám zasahují do každodenního života. Na každém kroku můžeme nalézt zařízení, které nám usnadňuje život. Díky novým technologiím je lidstvo schopno vyvíjet nové a lepší roboty, které pomáhají ve všech odvětvích a službách.

Robotizace se v nějaké podobě objevují v mnoha různě velkých společnostech. Menší společnosti si vystačí s lidskou prací, ale za několik let přijde doba, kdy bude robotizace ve všech firmách, protože bez ní nebude firma na trhu konkurenceschopná.

Domnívám se, že za 30 let robotizace nahradí veškerou lidskou práci v odvětví, kde není tak důležitý faktor rozhodování a kde se činnosti neustále opakují.

CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Cíl práce

Hlavním cílem této diplomové práce je výběr vhodného procesu pro automatizaci pomocí technologie RPA a sestavení softwarového robota. Mezi sekundární cíle patří seznámení se s firemními systémy, metodami jejich integrace a způsoby automatizace podnikových procesů.

Metody a postupy zpracování

V diplomové práci jsou zpracovány tři hlavní kapitoly, tj teoretická východiska práce, analýza současného stavu a vlastní návrh řešení.

V první kapitole jsem zpracoval teoretické pojmy, které souvisí s touto diplomovou prací. Konkrétně zde definuji procesní řízení, informační systém a jeho jednotlivé moduly. Dále se zaměřuji na robotizaci a analytické prostředky, které jsou v práci použity.

V druhé kapitole se zaměřuji na obecné seznámení se s firmou, kde je popsána oblast podnikání společně s organizační strukturou. Detailně jsou popsány hardwarové a softwarové vybavení a integrace mezi informačními systémy. V poslední řadě jsou zde zpracovány vnitřní a vnější analýzy a hlavní procesy ve firmě.

V poslední kapitole je vybrán proces, který se zjednoduší pomocí technologie RPA. Proces je detailně popsán, aby nedošlo k problémům v implementační fázi RPA. Dále jsou v kapitole představeni dodavatelé RPA a jeden je vybrán. Nakonec je zpracován návrh softwarového robota, který je pečlivě otestován. Kapitola končí finančním zhodnocením.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V této kapitole jsou vybrány a vysvětleny teoretické pojmy, které souvisí s touto diplomovou prací. Konkrétně zde definuji procesní řízení, informační systém a jeho jednotlivé moduly. Dále se zaměřuji na robotizaci a analytické prostředky, které jsou v práci použity.

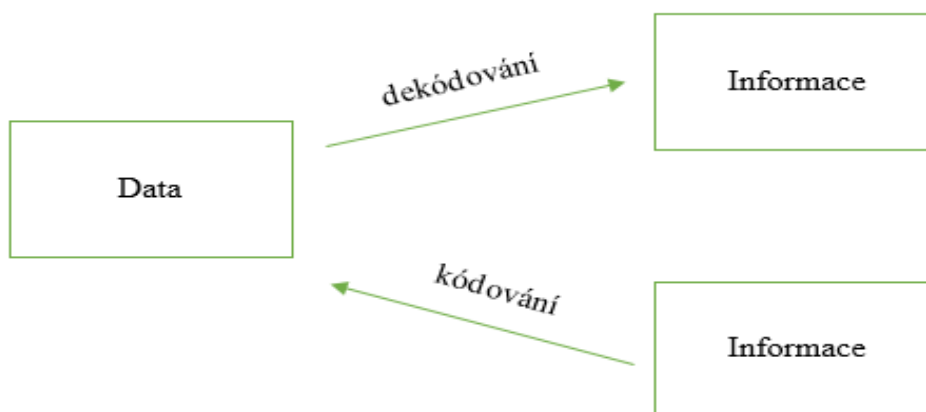
1.1 Data, informace, znalosti

„Data – v praxi je datům běžně přisuzován význam zpráv. Jestliže člověk data momentálně používá k rozhodování, stávají se pro něj informací, neboť datům přiřazuje význam a smysl. Proto je někdy datům přiřazován nejen význam zpráv, ale také informací. Můžeme tedy říct, že data jsou potencionálními informacemi.“ (1, s. 12)

Abychom mohli data později zpracovat, tak je musíme uložit a transformovat do jiné podoby, například je zaznamenat do počítače nebo na papír. Pokud data zaznamenáme na papír, tak jsou vyjádřena fyzickým nosičem (2, s. 5).

Data můžeme rozlišovat:

- strukturovaná data – v tomhle uložení lze snadno vybrat jen ta data, se kterými řešíme nějaký informační problém např. získání průměrné hodnoty atributu.
- nestrukturovaná data – data jsou vyjádřena bez jakéhokoli dalšího rozdělení, jedná se o „tok bytů“ např. zvukové nahrávky nebo obrázky (3, s. 2).



Obrázek č. 1: Znárodnění dat (Zdroj: Vlastní zpracování dle: 4, s. 33)

„Informace vyvolá změnu stavu nebo chování příjemce. Odras jevů je zaznamenán na nosiči prostřednictvím signálu.“ (4, s. 33)

Na informaci se lze dívat z odlišných hledisek. Informaci můžeme pochopit jako vjem, který splňuje tři požadavky:

1. Syntetická relevance – subjekt, který přijme zprávu, ji musí detekovat a porozumět ji.
2. Sémantická relevance – subjekt musí být schopen pochopit význam zprávy pro něj a jeho okolí.
3. Pragmatická relevance – pro příjemce musí mít zpráva nějaký význam (1, s. 11).

„Znalostí se rozumí vzájemně provázené struktury souvisejících poznatků. Znalost něčeho znamená jejich reprezentaci v podobě kognitivního modelu, včetně schopnosti provádět s nimi různé kognitivní operace.“ (3, s. 4)

Znalosti lze charakterizovat jako informace o tom, jak využít vzájemné kombinace informací a dat v různých situacích. Lze říct, že společně s růstem intenzity využívání informací a využívání znalostí sledujeme tlak na rychlost rozhodování (2, s. 4).

1.2 Proces řízení

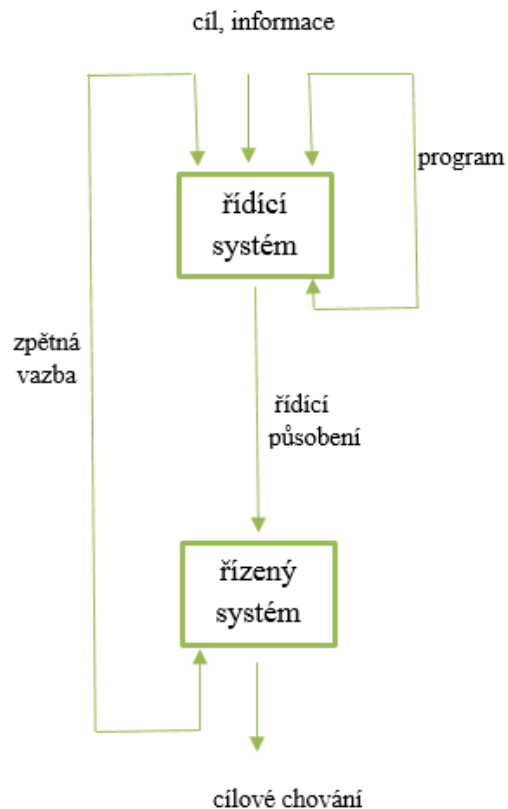
Proces řízení lze charakterizovat jako informační působení mezi jednotlivými systémy, a to mezi subjektem a objektem řízení. Mezi systémy probíhají interakce informačního charakteru, které mohou nabývat nejrůznějších složitostí (5, s. 19).

Informační působení rozdělujeme do těchto skupin:

- Ovládání,
- řízení,
- regulace (6, s. 19).

Ovládání lze charakterizovat jako působení ovládajícího systému na systém ovládaný, uvnitř kterého vytváří ovládající systém předpoklady, které odstraní neurčitosti v chování systému ovládaného. V ovládajícím systému není zpětné propojení se systémem ovládajícím (7, s. 74).

Řízení definujeme jako působení informačního řídicího systému na systém řízený, které vyvolá cílové chování u řízeného systému. Cílová hodnota je kontrolována pomocí zpětné vazby (8).



Obrázek č. 2: Řízení (Zdroj: Vlastní zpracování dle: 6, s.21)

Regulace je definována jako působení informačního řídicího systému na systém řízený, do kterého je vložen regulátor. Jeho úkolem je udržovat chování a stabilitu systému řízeného, a tím zamezit působení rušivých vlivů z prostředí (7, s. 74).

1.3 Systém

„Systém je celek složený z prvků spojených vazbami (nové vlastnosti, nikoliv pouhý souhrn prvků) přičemž vlastnosti prvků a vazeb mezi nimi určují vlastnosti (chování) celku.“ (9, s. 17).

Systém je množina komponent, které jsou vzájemně propojené, tak aby komponenty pracovaly dohromady pro systém, aby byl naplněn daný účel (cíl). Pokud jednotlivé prvky systému nepracují dohromady efektivně, tak není splněna základní funkce systému (10, s. 64).

Na systému, který je předmětem našeho zájmu identifikujeme především:

- **Účel systému** – cílové chování systému,
- **struktura systému** – vazby mezi jednotlivými prvky v systému,

- **vlastnosti prvků** – vlastnosti jednotlivých prvků v systému, které ovlivní celkové chování,
- **vlastnosti vazeb** – vlastnosti vazeb mezi prvky systému, které jsou důležité pro celkové chování systému,
- **okolí systému** – vymezení prvků, které se nenachází v systému, ale jejichž vazby a vlastnosti působí na systém nebo ho významným způsobem ovlivňují,
- **případné subsystémy** – pokud celek systému je příliš složitý a je třeba systém rozdělit na samostatné celky uvnitř systému (5, s. 23).

1.4 Informační systém

„Informační systém můžeme chápat jako množinu prvků, jejich vzájemných vazeb a určitého chování.“ (1, s. 4)

Hlavní úkol informačního systému je poskytovat příjemci včasné informace ve vhodném množství a formátu. Informační systém lze charakterizovat jako systém pro zpracování dat. Nejvíce se používá zpracování dat s využitím výpočetní techniky neboli automatizované zpracování dat (11, s. 14).

Kvalitní IS je v dnešní době podmínkou úspěšného podnikání firem ve všech oblastech. Informační systém nám pomáhá efektivně řídit firmu a zlepšovat konkurenceschopnost na trhu, proto se v posledních letech zvyšují finanční prostředky do inovace IS a IT (12).

Na IS jsou kladeny různé požadavky, IS by měl být:

- **otevřený** – jednotlivé komponenty systému lze doplňovat od různých dodavatelů, kteří mohou IS upravovat, vzhledem k příslušným změnám,
- **dynamický** – informační systém se bude vyvíjet v souvislosti se změnami vnějšího prostředí, většinou se řeší formou garance vývoje na několik let,
- **podporovaný** – garance servisu i zabezpečení dalšího rozvoje informačního systému,
- **komplexní** – IS, které zabezpečují informacemi všechny složky řízení a organizace úřadu včetně důvěryhodných vzájemných vazeb,
- **kompaktní** – kompaktní IS má vnitřní vazby mezi jednotlivými daty i subsystémy – jsou zde vazby horizontální i vertikální,

- **standardizovaný** – jsou respektovány platné datové i technické předpisy,
- **stavebnicový** – jednotlivé komponenty lze vyměňovat po blocích, díky tomu lze nahrazovat jednotlivé komponenty dle potřeb,
- **chráněný** – ochrana před zneužitím, i před poškozením,
- **kompatibilní** – jednotlivé systémy lze propojovat (11, s. 14).

1.5 Moduly informačních systémů

Informační systém v sobě dále integruje další IS, které jsou zaměřeny na konkrétní problematiku. Mezi nejznámější a nejpoužívanější patří CRM a ERP systémy a dále se můžeme setkat s těmito moduly:

- **SCM** – úkolem je obstarat dodavatelský řetězec,
- **APS** – slouží k složitějšímu plánování řízení dodavatelského řešení, mnohdy bývá součástí ERP,
- **HRM** – zajišťuje řízení lidských zdrojů, většinou ho najdeme v personálním oddělení, kde utváří záznamy a analýzy náborů, školení nebo vzdělávání zaměstnanců,
- **MIS** – slouží k taktickému a operativnímu rozhodování a dále řídicím procesům v oblasti nákupů a prodeje, lze ho najít jako nadstavbu ERP,
- **EAM** – zajišťuje životní cyklus firemních zařízení, díky tomu se snižují náklady vynaložené na údržbu a obnovu zařízení,
- **DMS** – zastřešuje veškerou manipulaci s obsahem elektronické dokumentace,
- **BI** – používá se k práci s velkými daty a k propojení různých datových zdrojů, dále zajišťuje statistické a analytické výpočty (13).

1.6 Podnikový informační systém

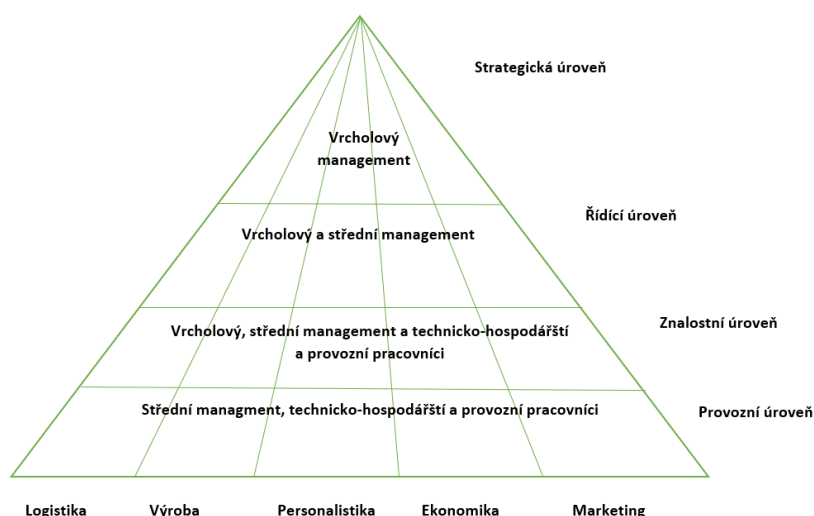
Podnikový informační systém zajišťuje informace o všech vnitropodnikových jevech a procesech, pomocí existence ICT, které v reálném čase monitorují vývoj a stav jednotlivých úseků činností, buď pomocí provázané databáze nebo na úrovni jednotlivých agend (14, s. 26).

1.6.1 Podnikový IS v jednotlivých organizačních úrovních

Každý podnik se skládá z několik organizačních úrovní, každá úroveň používá specifický způsob zpracování informací nebo specifický druh informací. Nejčastěji se rozlišují čtyři úrovně a to strategická, řídicí, znalostní a provozní. Jednotlivé úrovně nemůžou samy o sobě poskytovat všechny informace, které jsou zapotřebí pro řízení. Podobně ale žádná z úrovní nepředstavuje entitu, která by potřebovala nasazení informačního systému. Proto více zmíněné klasifikace představují výhradně teoretický náhled na fungování podniku (15, s. 73).

Nejčastěji rozlišované organizační úrovně jsou:

- **provozní** – zpracovává informace, které se týkají rutinní podnikové agendy. Jedná se o informační systémy pokrývající provozní úroveň a reagující na plnění každodenní činnosti,
- **znalostní** – zahrnuje klientské aplikace podnikového informačního systému, kancelářské aplikace a software pro týmovou práci. Tyto aplikace zvyšují růst znalostní báze organizace a zajišťují chod dokumentů,
- **řídicí** – u středního a vrcholového managementu podporuje rozhodování díky získaným informacím z plnění administrativních úkolů. IS, který je používán na řídicí úrovni odpovídá na zásadní otázky ohledně fungování organizace,
- **strategická** – informační systém poskytuje vrcholovému managementu identifikaci dlouhodobých trendů, a to jak vně organizace, tak i uvnitř. Hlavním úkolem je odhalit změny a určit, zda je podnik na změnu připraven (15, s. 73-76).



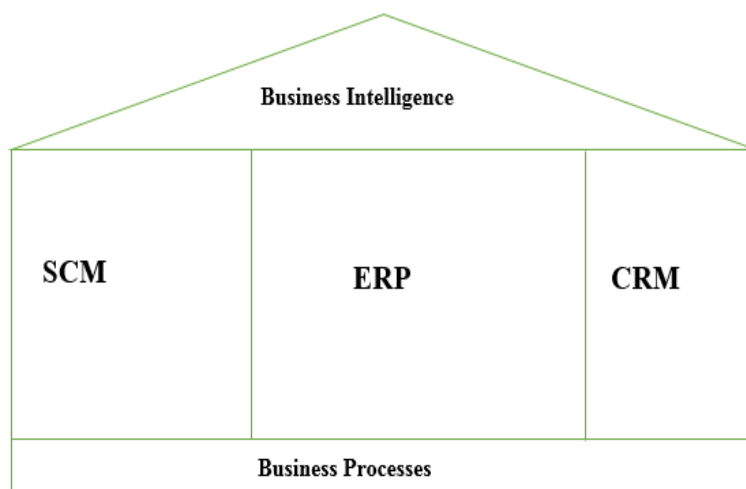
Obrázek č. 3: Informační pyramida podle organizačních úrovní podniku (Zdroj: 15, s. 74)

1.6.2 Holisticko-procesní pohled na podnikový informační systém

Jedná se o pohled na podnikový informační systém, který odráží situaci na trhu se softwarovými aplikacemi. Na jeho základě je vybudován skutečný informační systém organizace, která má za hlavní úkol obstát ve struktuře konkurenční globální ekonomiky (16).

Podle holisticko-procesní klasifikace tvoří systém:

- **ERP** – řídí interní podnikové procesy,
- **CRM** – obsahuje systém, který se zaměřuje na procesy směřované k zákazníkům,
- **SCM** – systém pro řízení dodavatelského řetězce,
- **MIS** – slouží k taktickému a operativnímu rozhodování a dále k řídicím procesům v oblasti nákupů a prodeje, lze ho najít jako nadstavbu ERP (15, s. 77).



Obrázek č. 4: Holisticko-procesní model (Zdroj: Vlastní zpracování dle 15, s. 78)

1.7 Robotizace

V této podkapitole je popsána robotizace procesů společně se softwarovým robotem, dále důvody robotizace a její benefity.

1.7.1 Důvody robotizace

V současné době ve vyspělých zemích roste cena lidské práce, dále se zvyšují nároky na kvalitu a spolehlivost služeb nebo výrobků a lidská práce už nestačí na udržení vysokého stupně kvality. Trvale se zvyšují požadavky na zrychlení pracovních činností člověka, na které nemusí každý stačit. Velká konkurence na trhu nutí firmy ke stále větším inovacím výrobků a služeb, na které musí zaměstnanci a vedení firmy pružně reagovat (17, s. 4).

Tyto aspekty naplňuje robotizace, ta slouží k částečnému nebo úplnému vyloučení člověka z procesu. Děje se to tam, kde je člověk omezujícím nebo ohrožujícím faktorem. Díky novým technologiím na trhu se každým rokem robotizace zlepšuje a je možné, že za pár let úplně nahradí lidskou práci (18, s. 25).

1.7.2 RPA (robotic process automation)

„RPA je zkratka slov: Robotická Procesní Analýza, a jak už název napovídá, jde o způsob automatizace. Jinak řečeno, je to jeden z nejnovějších nástrojů k zautomatizování, především rutinních procesů a akcí, které zabírají zbytečný čas a děláme je stále dokola a beze změn.“ (19)

RPA je vytvořen pomocí softwaru, který je určen pro procesy, které se typicky opakují a jsou náročné na práci a založené na konkrétních pravidlech. Zjednodušeně RPA replikuje jakýkoliv pohyb myši nebo úder do klávesnice, který by udělal člověk při práci s aplikací na PC (20).

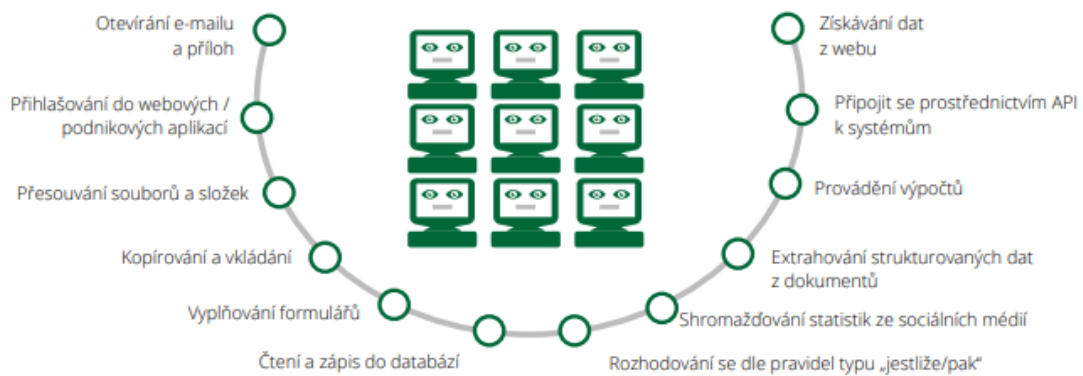
Člověk, který nasazuje robota do ostrého provozu v organizaci se nazývá „konfigurator robotů“. Jedná se o člověka specifikujícího pokyny pro robota a publikujícího script ovladače robota. Script je uložen v centralizovaném uložišti, ze kterého se přiřazuje činnost a monitorování robotů. RPA může být nasazeno buď na stolním počítači nebo pomocí virtualizace (20).

1.7.3 Využití RPA

RPA lze využít pro procesy, které lidem zbytečně zabírají čas, např. se jedná o vyplňování formulářů nebo čtení a zápis do databáze (**obrázek č. 5** zobrazuje využití RPA). Dnes lze RPA využít i nad rámec běžně se opakujících procesů a je považován za transformační technologii, která může zvýšit hodnotu organizaci, která ji využívá. Robot je schopný komunikovat s aplikacemi bez ohledu na technologii na níž je aplikace postavena. Mohou s nimi pracovat „populární“ systémy ERP (SAP, Oracle, BPM a další) (21, s. 11).

Pokud chceme použít RPA, musí mít proces tyto vlastnosti:

- definované logické kroky založené na pravidlech,
- vstup do úlohy lze přesměrovat do softwarového systému,
- vstup lze dešifrovat softwarovými systémy a dostupnými technikami,
- přístupnost výstupního systému, u kterého výnosy převyšují náklady (21, s. 8).



Obrázek č. 5: Využití RPA (Zdroj: 20)

1.7.4 Přínosy a náklady RPA

Před spuštěním RPA projektu, je nutné zhodnotit náklady a přínosy pro firmu. Dalším faktorem je čas strávený při vývoji robota. Pokud se robot vyvíjí půl roku pro proces, který se opakuje několikrát do roka, tak se jedná o zbytečně utracené peníze, které může organizace investovat lépe (22).

Přínosy:

- vyšší kvalita a přesnost služeb,
- lepší analýza,
- snížení nákladů,
- zvýšení rychlosti,
- větší shoda,
- komplexnější informace,
- všestrannost,
- jednoduchost,
- škálovatelnost,
- úspora času,
- lepší správa,
- lepší zákaznický servis,
- zvýšená spokojenost zaměstnanců (21, s. 14).

Náklady:

- vývoj robota,
- licence RPA,
- úprava infrastruktury robota,
- údržba robota a infrastruktury,
- školení zaměstnance v práci s robotem,
- nastavení řízení RPA.

1.7.5 Proces implementace RPA

Před samotnou implementací RPA se musí vytvořit projekt, který důkladně zmapuje a zhodnotí podnikové procesy a identifikuje ty, které mají největší potenciál pro implementaci robota. Projekt musí být navržen od zhodnocení procesů až po zavedení robota do provozu. Pokud by se firma rozhodla zahájit programování robota bez počáteční analýzy, tak to povede k dodatečným nákladům nebo celkovému selhání projektu (22).

Implementace robota bude využívat jeden z těchto typů:

1. Automatizace typu „end to end“ – robot bude implementován do procesu, tak aby do něj v žádném kroku nemusel člověk zasahovat.
2. Částečná automatizace – jedná se o proces, který bude částečně automatizován, robot bude provádět kroky uprostřed procesu, zbytek kroků se neobejde bez zásahu člověka.
3. Automatizace typu „re-engineering“ – proces, ve kterém se musí část přepracovat, tak aby byly všechny části procesu automatizovatelné (23).

1.7.6 Kroky u implementace RPA

V prvním kroku je důležité najít proces, který se nejvíce bude hodit pro využití automatizace. Proces se musí pochopit komplexně se všemi jeho součástmi (24).

Ve druhém kroku musí být detailně pochopen vybraný proces a musí být zaevidován. Proces musí být pochopen z pozice zaměstnance, který s ním pracuje. Je zapotřebí zjistit možné problémy a výjimky, které proces obsahuje. S definicí procesu musí být seznámeny všechny zainteresované strany v projektu (24).

Třetí a čtvrtý krok jsou úzce spojeny. V návrhu řešení se musí navrhnout způsob, jak proces automatizovat včetně jeho integrace do systémů. Musí se navrhnout řešení pro možné výjimky, které byly sepsány v kroku dva. Ve čtvrtém kroku se musí naprogramovat samotný robot, tak aby splňoval potřebné zadání. Musí být vyřešeny možné výjimky, tak aby se snížila chybovost (24).

Testovací fáze je jednou z nejdůležitějších a nesmí se podcenit. Je dobré mít spuštěné testování na testovacích datech, tak aby nebyl ohrožen běžný provoz. Testovací fáze bývá nejdelší, protože se v ní musí odstranit možné chyby, tak aby zavedení do ostrého provozu proběhlo bez problémů. Je důležitá dokumentace, která bude popisovat chyby v testovacím provozu a kroky pro jejich odstranění (24).

V posledním kroku se zavede robot do ostrého provozu. Postup implementace RPA zobrazuje **obrázek č. 6**.



Obrázek č. 6: Postup implementace RPA (Zdroj: 24)

1.8 SAP

*„Zkratka **SAP** vznikla ze slov: **S**ystém – **A**plikace – **P**rodukt, jednotlivé aplikace systému **SAP** jsou aplikacemi podnikovými. Ty jsou používány jednotlivci k řízení finančního účetnictví celých firem, ke správě celých firem, ke správě celých skladů a distribučních středisek, k vyhledávání způsobu rychlejšího prodeje produktů, ke zpracování mezd v celé firmě a podobně.“* (25, s. 24)

SAP nabízí softwarové řešení pro firmy všech velikostí. Nejvíce se zaměřuje na velké a střední podniky. Pro velké podniky nabízí sadu SAP Business Suite a SAP NetWeaver. Společnost SAP vyvinula a dodává software i pro menší a střední podniky. Jedná se o sadu SAP Business One, SAP Business ByDesign a SAP Business All – In – One. Každý z těchto softwarů se liší v počtu transakcí, době nasazení a v počtu uživatelů v podniku (26, s. 25).

1.8.1 Komponenty SAP Business Suite

Produkty tvořící součást SAP Business Suite jsou nejznámějšími produkty společnosti SAP, níže uvedené řešení, jsou dnes synonymem pro SAP a velké podniky je nasazují už několik let (25, s. 75).

- SAP Enterprise Resource Planning (ERP).
- SAP Customer Relationship Management (CRM).
- SAP Product Lifecycle Management (PLM).
- SAP Supply Chain Management (SCM).
- SAP Supplier Relationship Management (SRM) (25, s. 75).

SAP ERP spadá do kategorie systémů OLTP (online zpracování transakcí), tedy systém, u kterého se počítalo, že ho bude každý den využívat mnoho zaměstnanců podniku najednou. SAP ERP obsahuje řadu komponent a modulů zajišťujících rozdílnou podnikovou funkcionalitu (25, s. 105).

Řešení podnikových scénářů v SAP ERP:

- **SAP ERP** Financials (řízení financí).
- **SAP ERP** Operations (provozní operace).
- **SAP ERP** Human Capital Management (řízení lidských zdrojů).
- **SAP ERP** Corporate Services (koncernové služby) (29, s. 104).

SAP ERP sestává z různých modulů označovaných jako *podnikové moduly*. Jednotlivé kombinace modulů umožňuje v podniku, kde je SAP zaveden řešit podnikové scénáře. Z **obrázku č. 7**, je patrné propojení jednotlivých modulů, tak aby bylo umožněno vytvoření podnikových scénářů (25, s. 103).

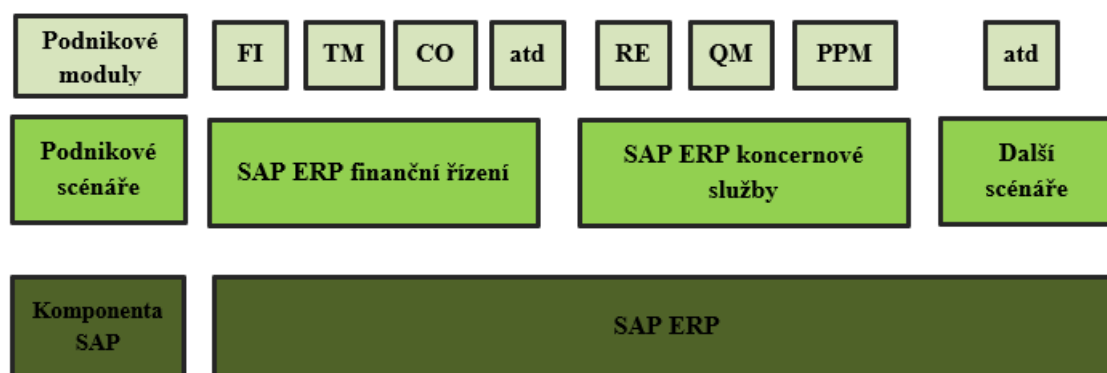
1.8.2 Moduly SAP ERP řízení financí

Řešení SAP ERP Financials umožňuje podnikům finanční transformaci. Hlavní oblast transformace je účetnictví, ve kterém moduly zjednodušují proces odsouhlasení a snižují náklady na správu. Výhodou je minimalizace chyb uživatelů. Díky tomu se podnik může zaměřit více strategicky. ERP Financials vede k efektivnější spolupráci se zákazníky a dodavateli, což napomáhá řízení rizik a shody se zákonnými předpisy (25, s. 105).

Dále nabízí větší transparentnost v oblasti finančních operací, ve které zjednodušuje složité procesy týkající se fakturace a zpracování plateb. Celkové řešení zjednodušuje a zvyšuje efektivitu koncových uživatelů (25, s. 105).

Mezi moduly patří:

- řízení, správa rizik,
- finanční a manažerské účetnictví,
- controlling (nástroje pro podporu auditu a řízení financí),
- podnikový controlling,
- služby globálního obchodování,
- řízení finančního dodavatelského řetězce (25, s. 105).



Obrázek č. 7: Moduly SAP ERP (Zdroj: Vlastní zpracování dle 25, s. 105)

1.9 Blue Prism

Jedná se o značku, která je světovým lídrem v oblasti automatizace pro podniky. Jejich softwary pomáhají organizacím s urychlením provozní efektivity a agility tím, že jejich zaměstnancům zjednoduší automatizační proces (27).

Blue Prism se především zaměřuje na:

- **Inteligentní automatizace** – jedná se o automatizaci bez kódu, která se snaží posunout hranice robotické automatizace procesu RPA a přináší hodnotu napříč všemi procesy v podniku. Pomocí kombinace RPA a technologií AI (umělá inteligence) se Blue Prism liší od svých konkurentů.
- **Digitální Exchange** – pomocí nové technologie Blue Prism Digital Exchange přináší nejnovější možnosti automatizace.

- **Cloud** – Blue Prism Cloud je plně integrovaná inteligentní platforma poskytovaná jako SAAS (Software jako služba), která umožňuje podnikům přístup k automatizaci přímo z cloudu (27).

1.10 Analytické prostředky

V této podkapitole jsou vysvětleny analytické prostředky, které jsou použity v analýze současného stavu. Jedná se především o analýzu PESTLE a Porterův model konkurenčních sil. Dále je popsána analýza 7S a SWOT.

1.10.1 PESTLE analýza

„PESTLE analýza makrookolí podniku nám souhrnně odhaluje prostředí, které má vliv na podnikání samotné, ale zároveň je společnostmi neovlivnitelné.“ (28, s. 16)

Akronym PESTLE je složen z počátečních písmen vnějších faktorů:

- **P** – politické, existence a potencionální působení politických vlivů,
- **E** – ekonomické, působení a vliv místní nebo národní a světové ekonomiky,
- **S** – sociální, změny a působení v kulturních a sociálních kruzích,
- **T** – technologické, dopad nových a vyspělých technologií,
- **L** – legislativní, veškeré vlivy národní, evropské a mezinárodní ekonomiky,
- **E** – ekologické, vliv národní a světové ekologické problematiky (29, s. 179).

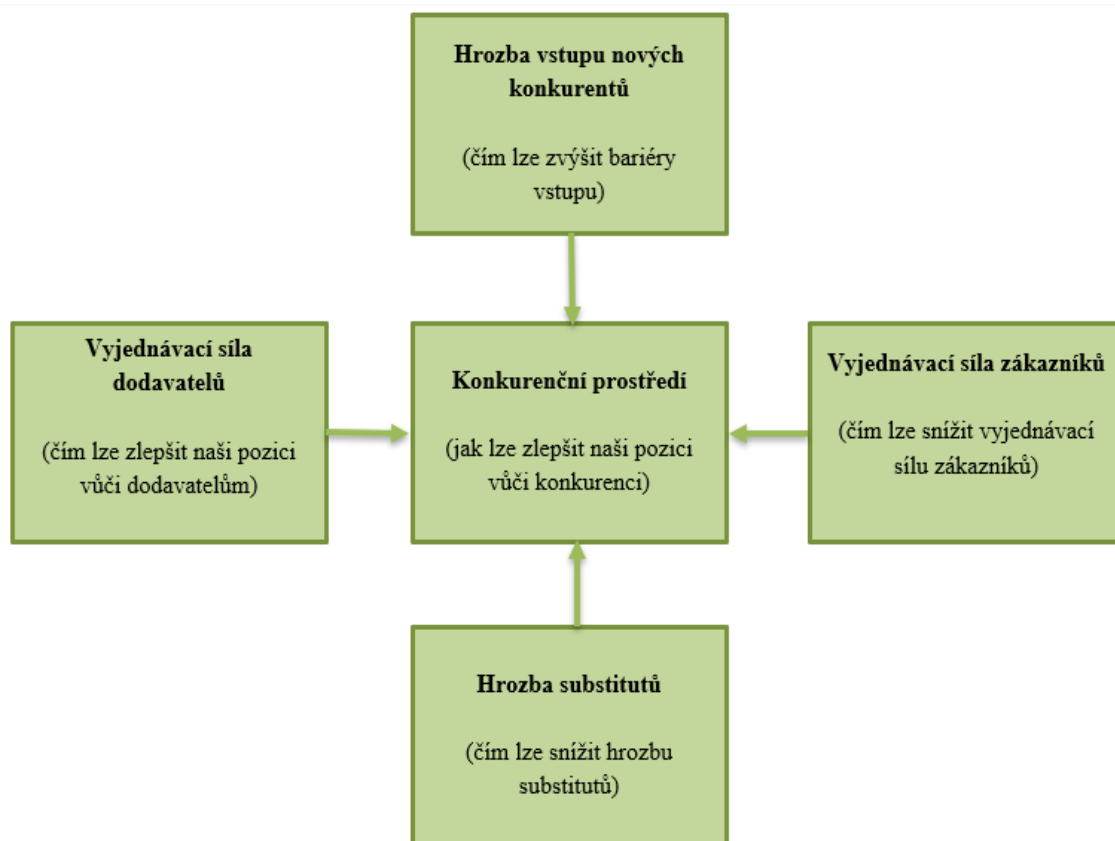
1.10.2 Porterův model konkurenčních sil

„Porterův model pěti konkurenčních sil vychází z předpokladu, že strategická pozice podniku působícím v určitém odvětví, respektive na určitém trhu, je především ovlivňována působením pěti základních faktorů.“ (30, s. 38)

Porterův model lze využít při strategické analýze vnějšího prostředí podniku, tak i při zhodnocení strategie. Model se při volbě strategie zaměřuje na cíl, který povede ke snížení vyjednávací síly dodavatelů, zákazníků a hrozbu substitutů. Dále se zaměřuje na zvýšení bariéry vstupu nových konkurentů do odvětví a posílení hodnoty podniku vůči konkurenci (30, s. 41).

Základní prvky v modelu:

- vyjednávací síla zákazníků,
- vyjednávací síla dodavatelů,
- hrozba vstupu nových konkurentů,
- hrozba substitutů,
- konkurenční prostředí (31, s. 63).



Obrázek č. 8: Porterův model konkurenčních sil (Zdroj: Vlastní zpracování dle 31, s. 63)

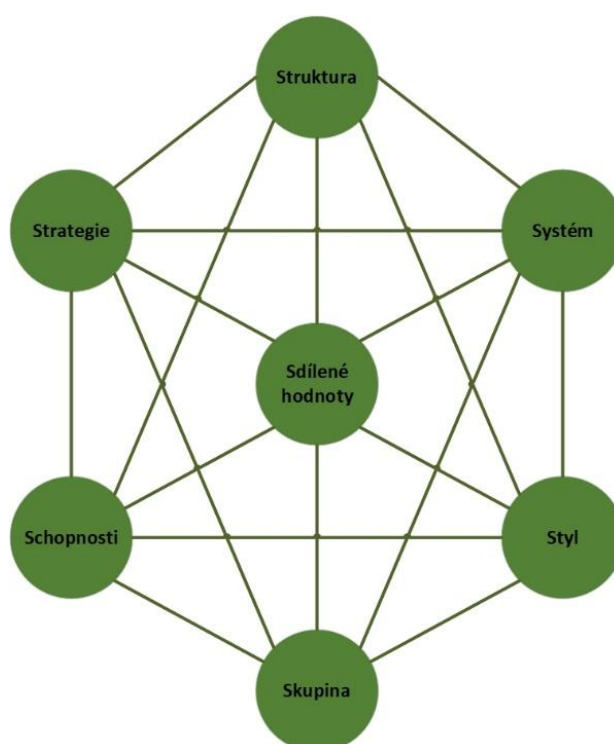
1.10.3 Analýza „7S“

„*McKinsey 7S patří mezi modely kritických faktorů úspěchu. Autoři v modelu zdůrazňují 7 klíčových prvků začínající písmenem S.*“ (32, s. 38)

V rámci tohoto modelu je popsáno 7 faktorů:

- **strategie** – popis toho, jak má organizace správně alokovat zdroje za účelem dosažení cíle,
- **struktura** – organizační uspořádání skupiny,

- **systém** – veškeré metody, postupy a procesy včetně technických a informačních systémů,
- **styl práce vedení** – chování vyššího managementu při dosahování cílů včetně kultury,
- **spolupracovníci, skupina** – jakým způsobem je pracováno s lidskými zdroji v rámci organizace,
- **schopnosti** – obsahuje znalosti, dovednosti a zkušenosti skupiny,
- **sdílené hodnoty** – nadřazené cíle v co organizace věří a na jakých principech je postavena (32, s. 38).



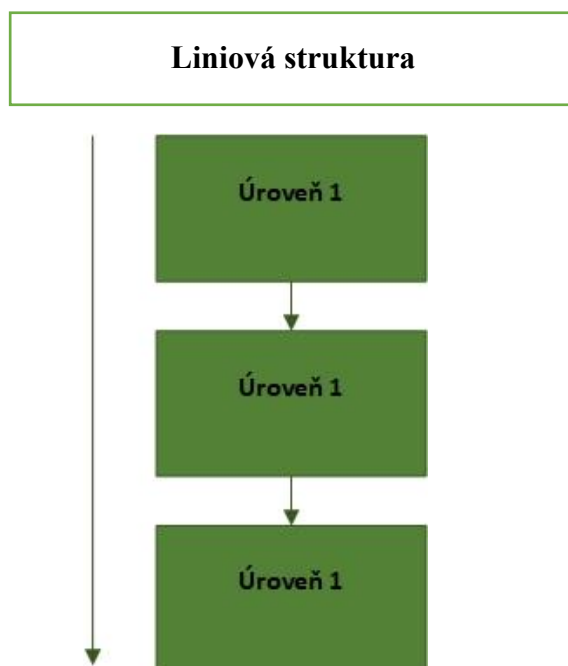
Obrázek č. 9: Mcinsey 7S (Zdroj: Vlastní zpracování dle 33)

1.10.4 Organizační struktura

„Organizační struktura je základní nosnou strukturou, neboť propojuje všechny ostatní. Každá organizační struktura je tvořena organizačními jednotkami, které jsou vytvořeny určitým počtem pracovníků podřízených jednomu vedoucímu pracovníkovi, kteří se svěřenými výrobními prostředky zajišťují část nebo celý hlavní transformační proces.“ (34, s. 29)

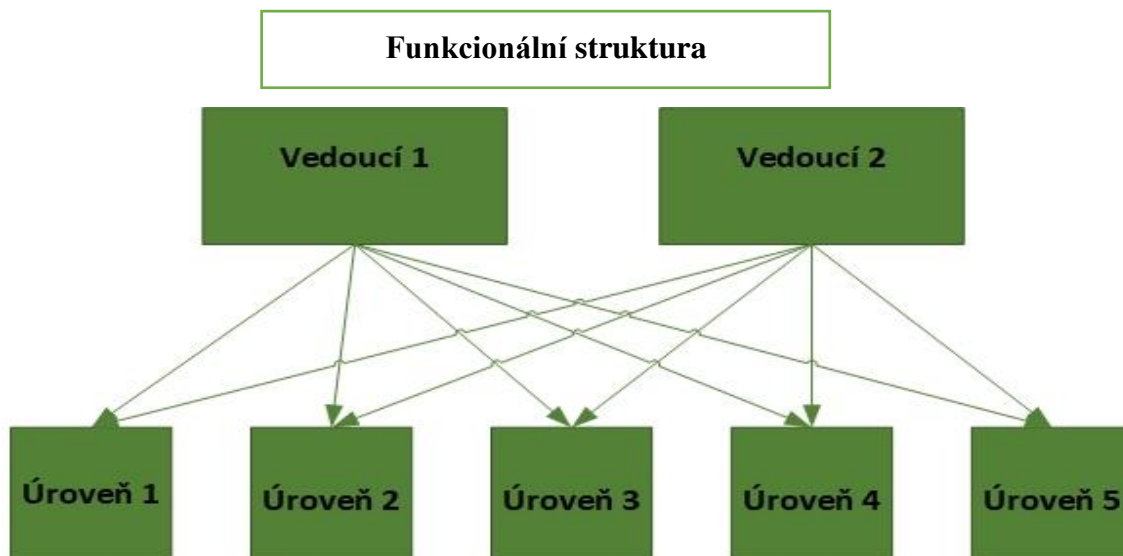
Organizační struktura slouží především k optimálnímu rozdělení úkolů, kompetencí a pravomocí mezi pracovníky ve společnosti. Organizační struktury podniků se postupně vyvinuly v několik typů, pro něž je charakteristické vývoj od jednodušší ke složitější. Patří sem převážně:

- Liniová struktura – existuje jeden útvar, který je nadřízený ostatním. V liniové struktuře je rychlé rozhodování a mezi jednotlivými útvary existují nejpevnější organizační vztahy. Je zde jednoznačně vymezen vztah přímé nadřízenosti a podřízenosti. Nevýhodou jsou značné nároky na vedoucí jednotlivých oddělení, kteří musí mít odborné znalosti.



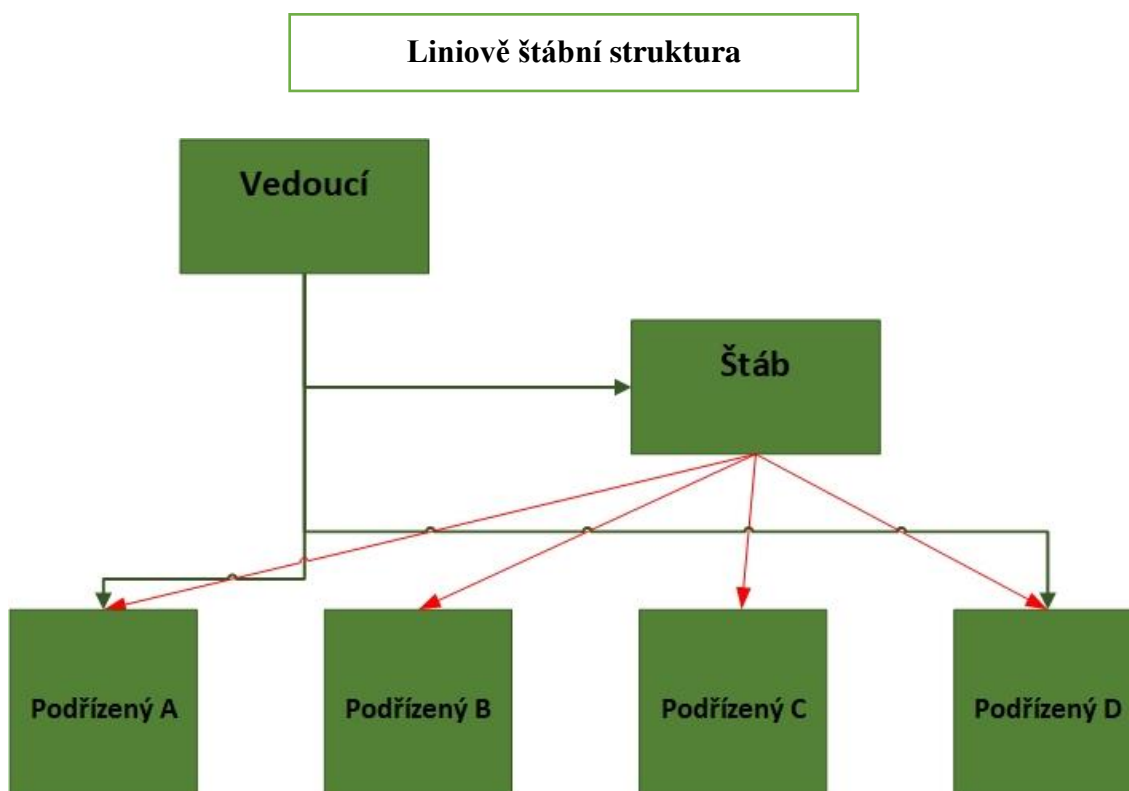
Obrázek č. 10: Liniová struktura (Zdroj: Vlastní zpracování dle 34, s. 16)

- Funkcionální struktura – snaží se odstranit nedostatky liniové struktury, ve které jsou značné nároky na odbornost vedoucího. Funkcionální struktura nahrazuje jednoho vedoucího několika specializovanými vedoucími. Vedoucí rozhoduje pouze v otázkách spadajících do jeho kompetence. Výhodou ve struktuře je jasná definice odpovědností. Nevýhodou je, že na jedné horizontální úrovni je velký počet útvarů, které se špatně koordinují. Další nevýhodou je cena za realizaci této struktury.



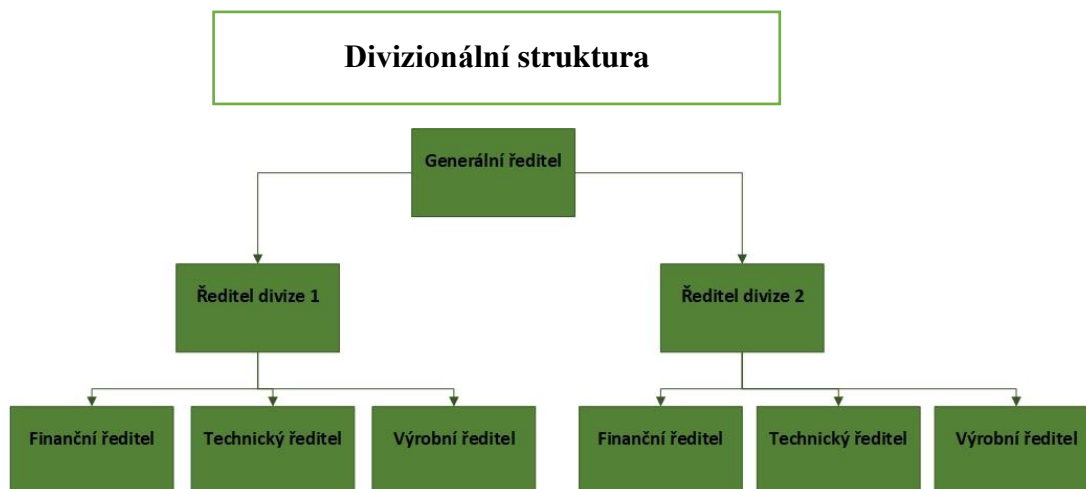
Obrázek č. 11: Funkcionální struktura (Zdroj: Vlastní zpracování dle 34, s. 16)

- Liniově štábní struktura – spojuje přednosti předchozích struktur, zavedením jednotného vedení (liniová struktura) a potřebou specializace a odbornosti řízení (funkcionální struktura). Odborné činnosti jsou zajištěny samotnými útvary, které jsou obvykle podřízeny útvaru na vyšší úrovni řízení.



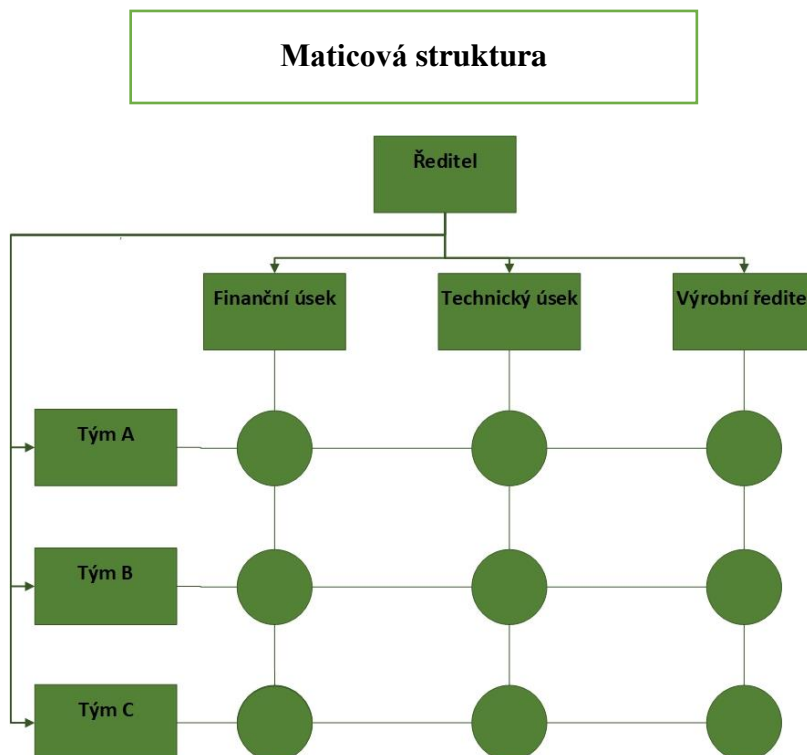
Obrázek č. 12: Liniově štábní struktura (Zdroj: Vlastní zpracování dle 34, s. 16)

- Divizionální struktura – vznikla vytvořením jednotlivých divizí. Divize jsou rozděleny podle typu výroby, nebo podle geografického umístění. Každá divize má svůj finanční, obchodní a technický úsek. Oborové činnosti jsou rozdělovány mezi divize.



Obrázek č. 13: Divizionální struktura (Zdroj: Vlastní zpracování dle 34, s. 16)

- Maticová struktura – tato matice spojuje prvky funkcionálních a divizionálních struktur. Maticová struktura umožňuje dosáhnout v co nejkratším čase co nejlepších výsledků při řešení daných problémů (35, s. 16).



Obrázek č. 14: Maticová struktura (Zdroj: Vlastní zpracování dle 34, s. 16)

1.10.5 SWOT analýza

„SWOT analýza umožňuje sestavení matice silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb a jejich vyhodnocení. Výhodou je, že mezi páry identifikovaných položek lze najít závislosti, které mohou být použity pro volbu strategie řešení rizika vyplývajících ze slabých stránek a ohrožení.“ (36, s. 40)

SWOT analýza rozděluje klíčové faktory do čtyř skupin:

- silné stránky – jedná se o pozitivní faktory, které jsou pod přímým vlivem firmy,
 - slabé stránky – jedná se o negativní faktory, které jsou pod přímým vlivem firmy,
 - příležitosti – jedná se o pozitivní externí faktory,
 - hrozby – jedná se o negativní externí faktory, které nelze bezprostředně ovládat
- (37, s. 238).

Bez vnitřní a vnější analýzy podniku nejde správně sestavit SWOT matici.

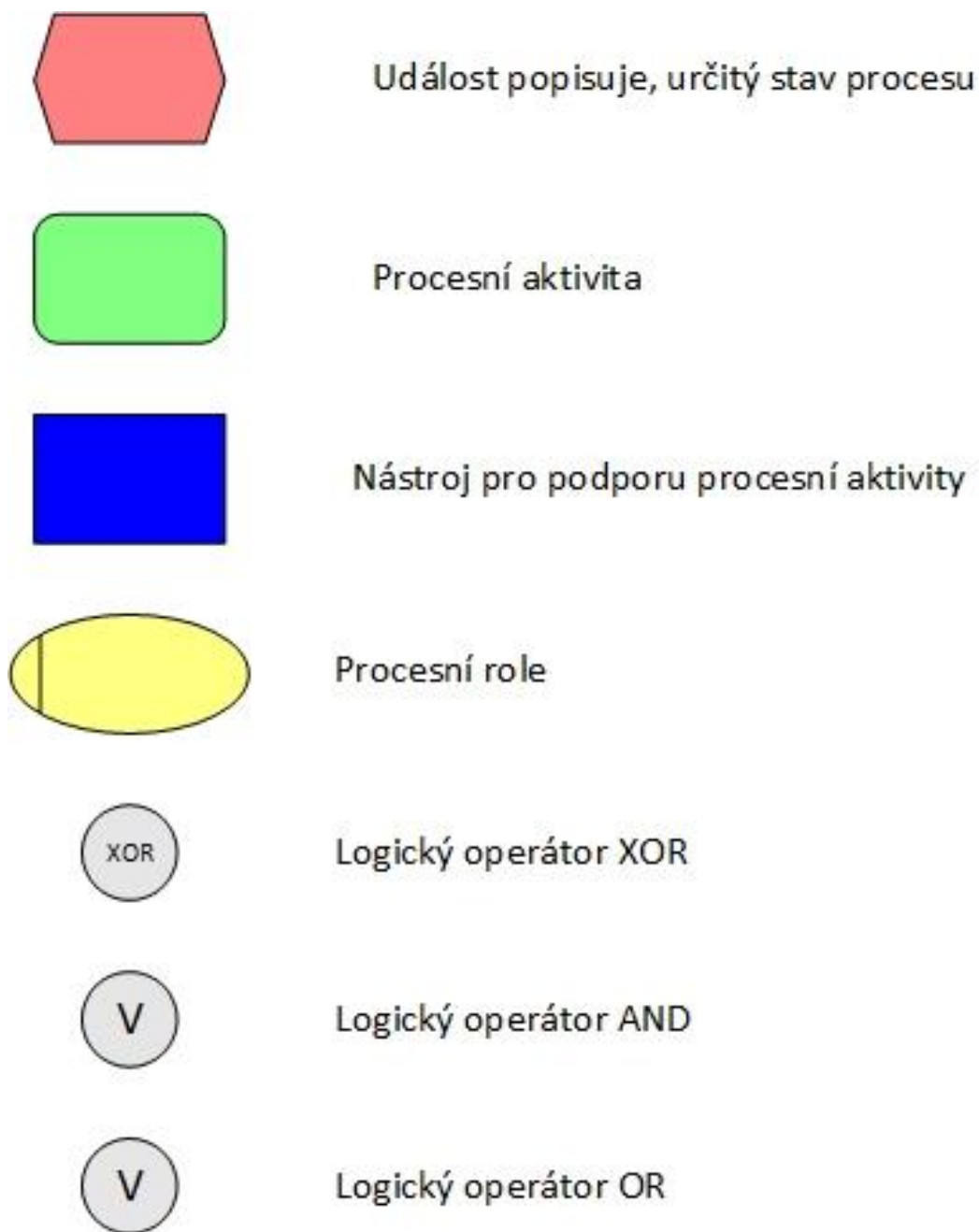


Obrázek č. 15: SWOT matice (Zdroj: Vlastní zpracování dle 38)

1.10.6 EPC diagram

„**EPC diagram** jedná se o diagram procesu řízeného událostmi. Metoda je používána při modelování firemních procesů. EPC Diagram – lze přehledně definovat pomocí jakých aktivit bude proces realizován, v jakém sledu a jak budou jednotlivé aktivity koordinovány.“ (39, s. 305)

EPC (event drive process) diagram se používá ke grafickému znázornění procesů. Pomocí grafického znázornění lze zobrazit větvení složitých procesů (40).



Obrázek č. 16: EPC Diagram (Zdroj: Vlastní zpracování dle 39)

2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

V následující kapitole je stručně představena společnost, pro kterou je vytvořena robotizace. Jelikož si uvedená firma nepřeje být jmenována, tak v celé diplomové práci bude uváděna pod názvem **Společnost**. Nejdříve jsou popsány její formální údaje a následně je stručně představen obor podnikání a fungování společnosti i s ohledem na propojení s jinými firmami. Následně budou provedeny analýzy vnějšího a vnitřního prostředí společnosti, které budou na závěr shrnuty ve SWOT analýze. Dále jsou popsány momentálně zavedené firemní procesy. V závěru kapitoly jsou pak shrnuty veškeré výstupy zpracovaných analýz.

2.1 Představení společnosti

Společnost je mezinárodní společností, která je lídrem v oblasti odpadového hospodářství a vodohospodářství, jedná se o společnost, která je předním představitelem v obratu i inovacích a používaných technologií.

V České republice působí od roku 1998. Česká republika spadá do bloku centrálních a východních zemí Evropy. Společnost považuje odpady jako zdroje pro budoucnost a alternativu ubývajících přírodních zdrojů. Současně se snaží minimalizovat produkci odpadů, zejména těch nerecyklovaných. Východiskem **Společnosti** je trvale udržitelný rozvoj oběhového hospodářství. Díky tomu pomáhá zákazníkům zvyšovat využití surovin, prodlužování životního cyklu zdrojů a minimalizovat ukládání odpadů na skládky (41).

Společnost působí jako akcionář v pěti vodárenských společnostech, prostřednictvím kterých poskytuje vodohospodářské služby spojené se zásobováním pitnou vodou a odkanalizováním pro téměř 1,1 milionu obyvatel České republiky. Díky vodárenským společnostem v České republice je pro provozovaná města a obce zajišťováno dostatečné množství kvalitní vody 24 hodin denně po celý rok (41).

Poslání společnosti: „Přírodní zdroje ubývají a stávají se stále vzácnějšími, zatímco poptávka po zdrojích stoupá. Navrhuje a implementuje inovativní řešení, která se zaměřují na čtyři hlavní oblasti revoluce zdrojů: rozvoj přístupu ke zdrojům, ochranu těchto zdrojů, optimalizaci jejich využívání a vytváření zdrojů nových. Tato řešení pomáhají zajistit zdroje nezbytné pro naši budoucnost.“ (41)

2.1.1 Formální údaje společnosti

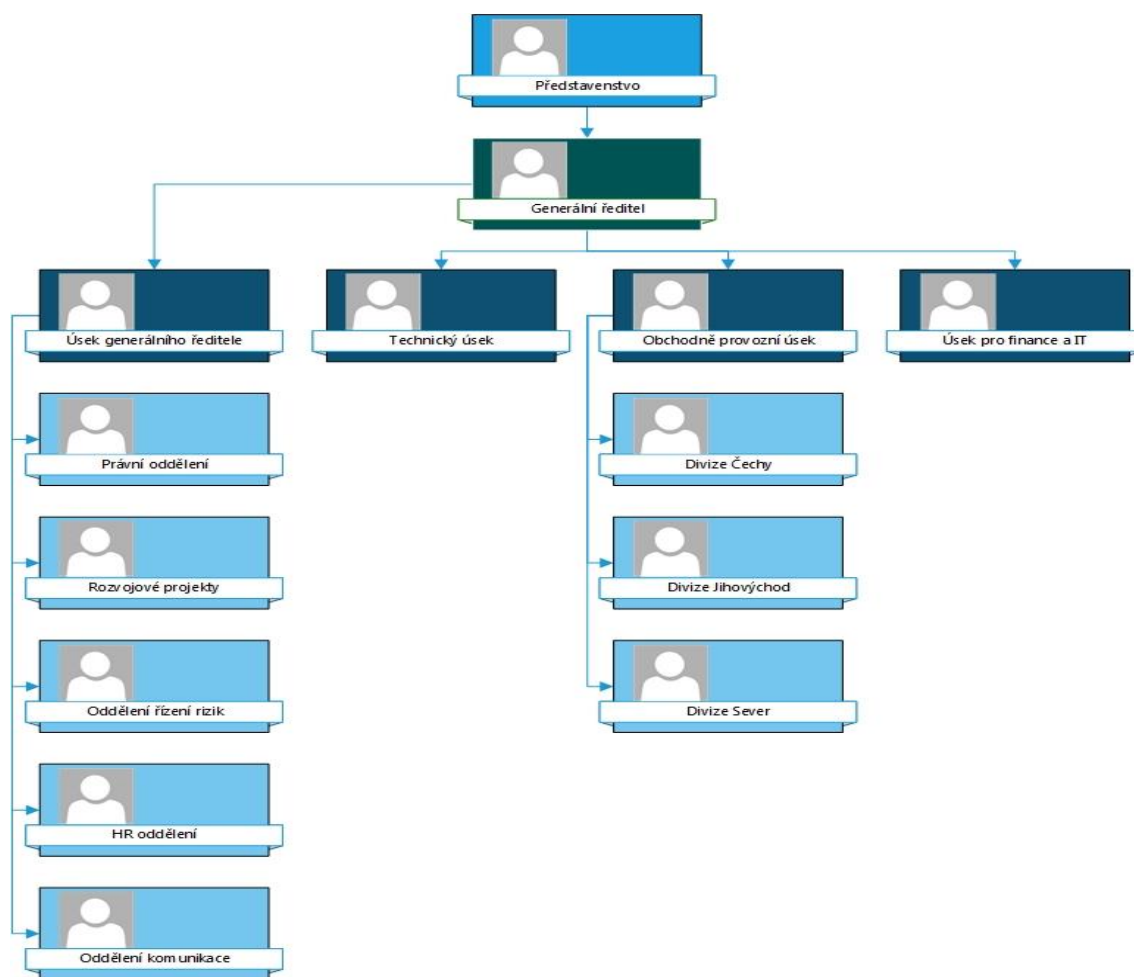
Právní forma:	Akciová společnost
Sídlo:	Praha
Datum vzniku:	19. leden 1998
Předmět podnikání:	Core business této společnosti je TOH (totální odpadové hospodářství). Dále podniká v oblastech: nakládání s nebezpečnými odpady, projektová činnost ve výstavbě, provádění staveb, jejich změn a odstraňování, činnost účetních poradců, vedení účetnictví, vedení daňové evidence, opravy silničních vozidel, měření znečišťujících a pachových látek, zpracování rozptylových studií, výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona, výroba tepelné energie, rozvod tepelné energie, výroba elektřiny, geologické práce, montáž, opravy, revize a zkoušky elektrických zařízení, silniční motorová doprava - nákladní provozovaná vozidly nebo jízdními soupravami o největší povolené hmotnosti přesahující 3,5 tuny, jsou-li určeny k přepravě zvířat nebo věcí - nákladní provozovaná vozidly nebo jízdními soupravami o největší povolené hmotnosti nepřesahující 3,5 tuny, jsou-li určeny k přepravě zvířat nebo věcí, zámečnictví a nástrojářství (42).

2.1.2 Organizační struktura

Vzhledem k tomu, že **Společnost** patří mezi velké podniky, tj. mezi podniky s více než 500 zaměstnanci a má pobočky a skládky po celé ČR, tak je její organizační struktura docela složitá. Společnost je rozdělená na jednotlivé divize (např. Sever, Jihovýchod), ty se pak rozpadají na střediska, která se dělí na nákladová střediska (43).

Generální ředitel **Společnosti** je zodpovědný za řízení celé společnosti a jsou mu podřízeny jednotlivé úseky. Každý úsek má svého ředitele, který je odpovědný za jeho provoz (43).

Zjednodušený pohled na organizační strukturu zobrazuje **Obrázek č. 17**.



Obrázek č. 17: Organizační struktura (Zdroj: 40)

2.1.3 IT oddělení

Uvedená společnost má interní IT oddělení, které spadá pod finanční úsek. V oddělení pracuje 14 zaměstnanců, z toho 3 jsou na polovičním úvazku. Oddělení řídí CIO manažer, který se stará o celkový chod oddělení. Dále zajišťuje nábor nových zaměstnanců, z řad studentů z vysokých škol. Studentům je zprvu nabídnut poloviční úvazek jako IT Trainee, po ukončení školy je jim často nabídnut i hlavní pracovní poměr. IT oddělení se dělí na informační systémy s prvotní podporou spojenou s infrastrukturou. Vývoj IS je formou outsourcingu od stálých partnerů.

2.1.4 Hardwarové vybavení

Hardwarové vybavení společnosti je poměrně rozsáhlé, v současnosti IT oddělení uvedené společnosti spravuje přes 500 NB nebo PC a veškeré telefony a tablety. Síťové tiskárny jsou pronajaté od společnosti Canon a Konica Minolta. Veškeré hardwarové vybavení je v přesně danou dobu vyměňováno.

NB a PC se obměňují po 4 letech. Po uplynuté době si může zaměstnanec zařízení odkoupit, před odkupem dojde ke smazání disku a přeinstalování tak, aby nedošlo k zneužití dat. Díky tomu jsou zaměstnanci motivováni k šetrnému zacházení s firemním zařízením, protože si ho po uplynutí stanovené doby mohou odkoupit.

Pro zajištění kompatibility se NB a PC kupují od centrálního dodavatele Lenovo. Avšak na výjimku se dá koupit i jiný typ, převážně pro vyšší management, například MAC.

2.1.5 Struktura IS

V současné době využívá **Společnost** ERP provozní systém určený pro podniky, které se zabývají odpadovým hospodářstvím. Mezi jeho hlavní funkce patří evidence nádob, kontejnerů a vozidel. Dále evidence likvidačních a předávajících míst (překladiště, skládky, spalovny atd.). Také se zde eviduje firma a jednotlivé pobočky zákazníka. Systém obsahuje všechny smlouvy, které byly uzavřeny se zákazníky, eviduje svozy odpadů na úrovni jednotlivých jízd. Každý svoz je pomocí systému vyfakturován, případně je zaslána výzva k fakturaci. Další modul, který systém obsahuje je evidence o hlášeních, která musí zpracovat každý, kdo nakládá s odpady, hlavně těmi nebezpečnými. Systém obsahuje i jednoduchý CRM modul, ve kterém se například evidují všichni zaměstnanci, avšak tento modul se z důvodu přílišné složitosti nevyužívá.

Další důležitý systém je SAP, ve kterém je vedeno účetnictví a používá se kompletně pro nákupní proces (vytvoření a schválení objednávky, odeslání dodavateli, následné vytvoření příjmu objednávky a zpracování příchozí faktury). V SAPu jsou vytvořeny interní workflow, které mají za úkol zjednodušení systému schvalování ve firmě.

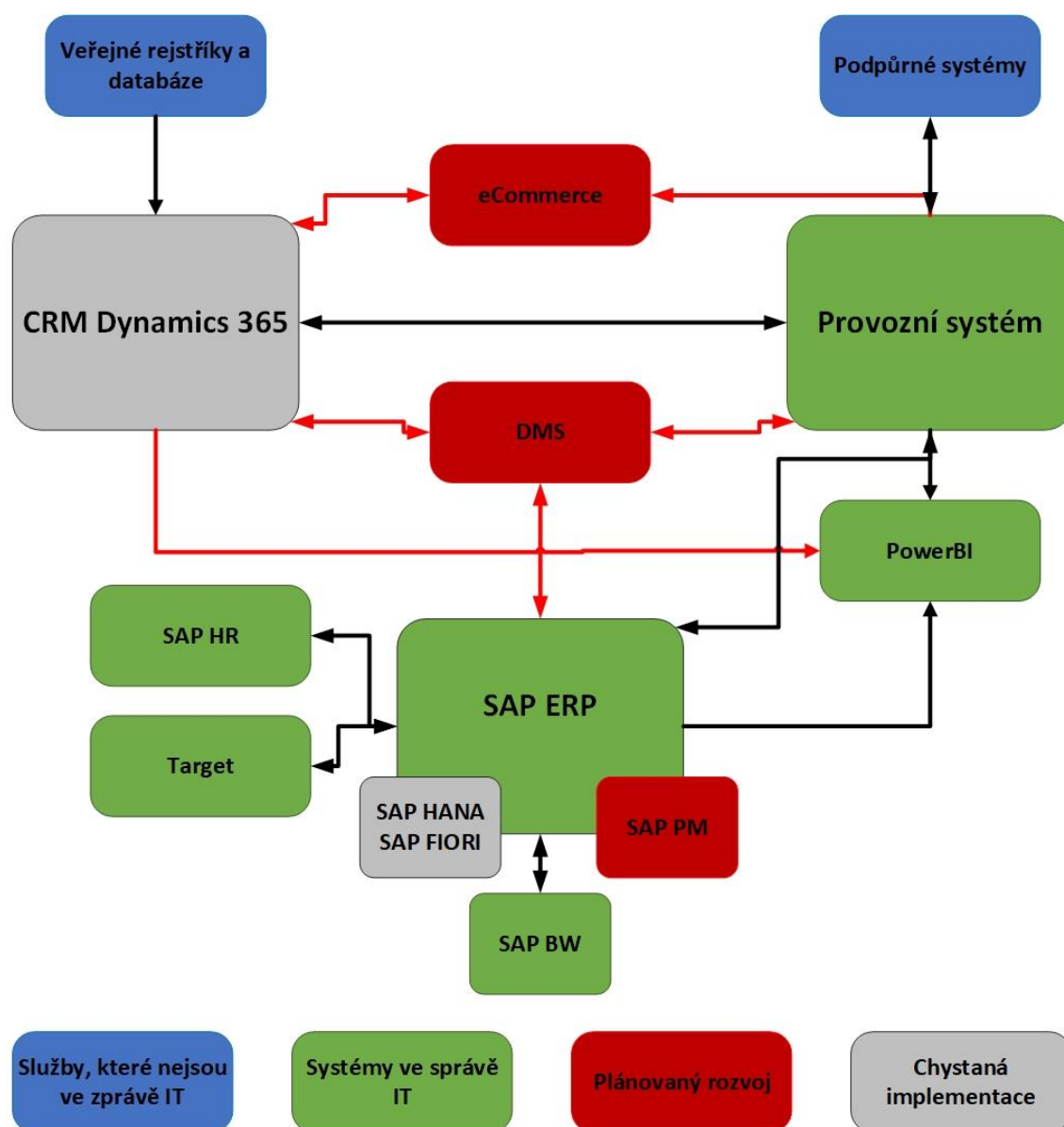
Dalším personální systém je Target EDO, který se používá k rozesílání výplatních lístků. Vedlejšími systémy jsou systémy pro vážení a evidenci odpadů například EVI8 a další.

Společnost spravuje přes 500 uživatelských účtů, ke kterým využívá kancelářské balíčky office O365, převážně se jedná o programy Teams, Word, Excel, Power BI, OneNote.

K zálohování dat se používá nástroj OneDrive (automaticky se zálohují dokumenty, plocha a obrázky), proto nedochází ke ztrátě dat při závadě disku. Díky tomuto nástroji lze rychle přenést veškerá data při změně zařízení.

Jelikož firma pracuje v odvětví, které je zatíženo velkou legislativou, musí využívat veřejné rejstříky a databáze jako je ARES (Administrativní registr ekonomických subjektů) RES (Registr ekonomických subjektů), UIR – ADR (Územně identifikační registr adres) a RŽP (Živnostenský rejstřík) (44).

Dále komunikuje s veřejnou správou SEPNO (Systém evidence nebezpečných odpadů), OLPNO (Integrovaný systém plnění ohlašovaných povinností). Tyto systémy musí být propojeny s provozním systémem (44).



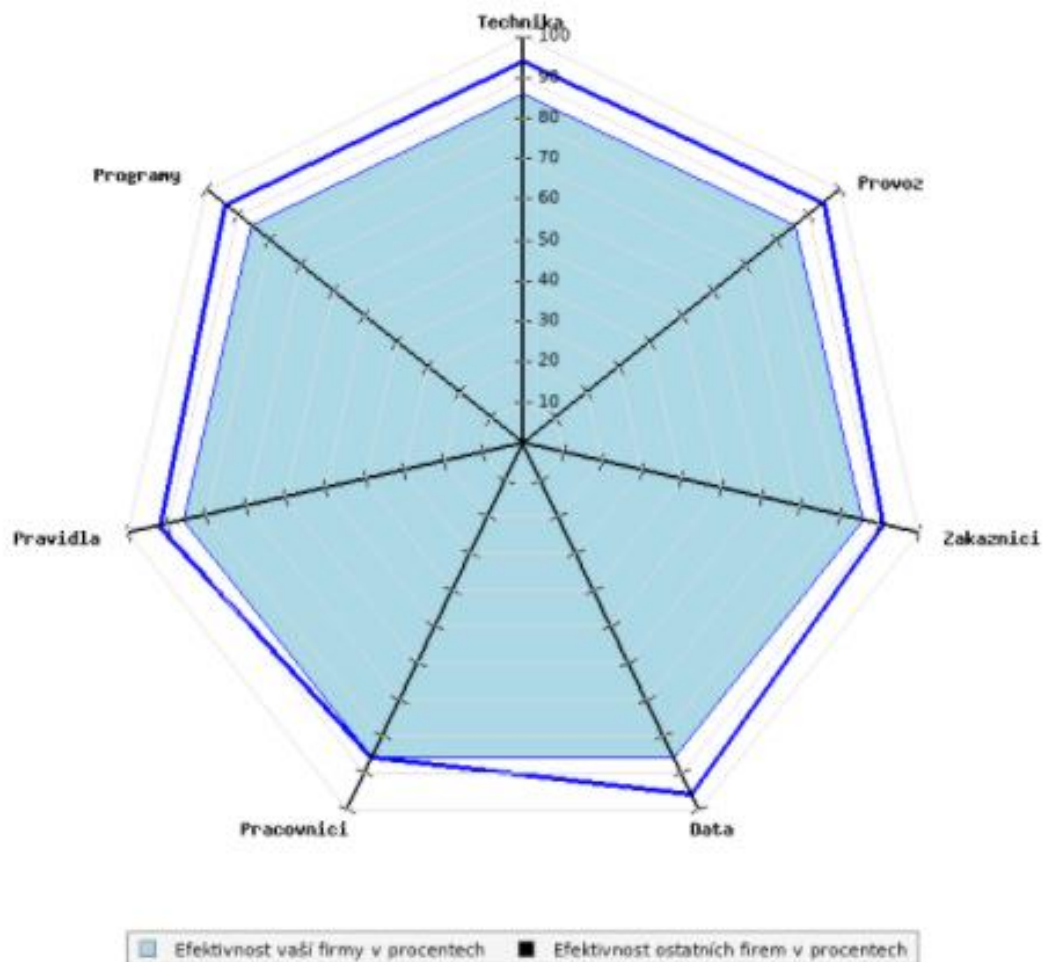
Obrázek č. 18: Schéma propojení systémů ve společnosti (Zdroj: 45)

2.1.6 Studie efektivity užití systému

Pomocí dotazníku Zefis byla provedena celková analýza ERP systému SAP, který společnost využívá. Dotazník vyplnil manažer CIO a následně pak zaměstnanec, který se systémem pracuje.

Celková efektivnost systému byla stanovena na 86 %. V rámci hodnocení efektivnosti systému bylo hodnoceno sedm oblastí (technika, programy, pravidla, pracovníci, data, zákazníci, provoz) a celková efektivnost byla určena nejslabší oblastí, což v tomto případě byla oblast dat.

Efektivnost systému zobrazuje **obrázek č. 19**.



Obrázek č. 19: Efektivnost systému (Zdroj: 46)

2.2 Analýza vnějšího prostředí společnosti

V rámci analýzy vnějšího prostředí jsou provedeny dvě analýzy, konkrétně analýza PESTLE a Porterův model konkurenčních sil. Díky tomu je možné zjistit, jak si společnost stojí v rámci svého odvětví, mezi konkurenty, jak ji ovlivňují vnější podmínky apod.

2.2.1 PESTLE analýza společnosti

Politické faktory

V ČR je politická situace stabilní a nedochází k takovým změnám, které by ovlivnily nebo ohrozily chod společnosti.

Pokud nedojde k předčasné demisi vlády, tak 8. a 9. října 2021 dojde k novým volbám do Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky. Následně se v roce 2021 uskuteční nejméně v 11 obcích mimořádné volby do zastupitelstev, a to by mohlo znamenat ztrátu kontraktu s těmito obcemi (47).

Jelikož se jedná o mezinárodní firmu, tak musíme zohlednit i globální politické faktory.

Kvůli nové epidemii není globální politika tak stabilní, avšak nemyslím si, že by to ohrozilo podnikání společnosti ve světě.

Ekonomické faktory

Ekonomické hledisko má velký vliv na uvedenou společnost, musíme zohlednit jak ekonomickou situaci v daném státu, tak celosvětovou ekonomickou situaci. Vybraná společnost má hlavní podnikání v TOH (totální odpadové hospodářství), bohužel i toto odvětví je závislé na ekonomice. Pokud se zavřou továrny omezí se produkce odpadu a sníží se poptávka po službách poskytované **Společností** (48).

Pokud chceme zkoumat ekonomickou situaci v ČR, tak se na ní musíme podívat z několika pohledů.

Úroková sazba

Úroková sazba má vliv na množství peněz v ekonomice, to ovlivňuje spotřebu a investice.

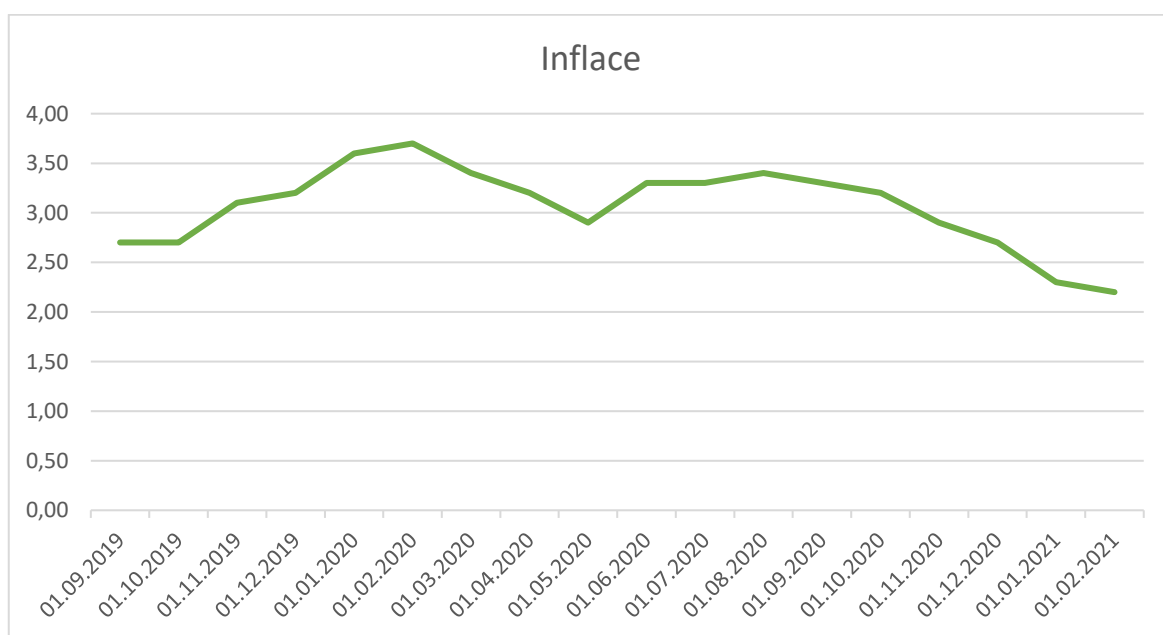
Podle grafu č. 1 je patrné, že od června 2020 se úroková sazba drží na 0,25 %. V roce 2017 byla úroková sazba skoro na nule, což vedlo k nejlevnějším hypotékám v historii. Obavy ČNB z růstu inflace vedly k patrnému zvýšení úrokových sazeb. V dalších měsících se neočekává prudký nárůst (49).



Graf č. 1: Úroková sazba (Zdroj: Vlastní zpracování)

Inflace

Z ekonomického hlediska nás dále zajímá hodnota inflace. Růst inflace vede k růstu většiny cen v dané ekonomice, jde o oslabení dané měny vůči zbožím a službám, které si může spotřebitel koupit. **Graf č. 2** zobrazuje hodnotu inflace v ČR za poslední dva roky. **Z grafu č. 2** je patrné, že hodnota inflace se pohybuje kolem 2-3 %, a je za poslední dva roky na nejnižší hodnotě (50).



Graf č. 2: Inflace (Zdroj: Vlastní zpracování)

Hospodářský vývoj ve světě

Dále nás zajímá vliv hospodářského vývoje ve světě na naše hospodářství. Mezinárodní měnový fond v říjnu 2020 odhadoval globální ztráty o půl procentního bodu vzhůru na 4,4 % světového HDP. Optimální odhadované ztráty vyplývaly z dobrých hospodářských výsledků ve vyspělých ekonomikách, které v červnu a červenci, kdy byly restriktce omezeny, začaly mít známky oživujících hospodářských aktivit. Ve vyspělých ekonomikách se pro rok 2020 odhadoval pokles, který byl dvakrát větší než v zemích „*emerging markets*“ a rozvojových zemích. Pro rok 2021 se očekává růst světové ekonomiky, pokud nedojde k dalším restrikcím (51).

Velká nejistota panuje kolem scénáře dalšího vývoje ekonomiky, což platí pro globální ekonomiku. Nejistota vyplývá z obtížné předvídatelnosti, jak se bude pandemie vyvíjet, a tedy jak odolají obory, které jsou závislé na sociálním kontaktu, převážně turistika a HOREKA (51).

Hospodářský růst v ČR v roce 2020 zažil větší propad, než se očekávalo, a to díky zhoršení epidemiologické situace. V roce 2020 se očekává propad HDP o 8 %. Nejvíce zasaženy byly soukromé investice a exporty. Pro rok 2021 očekávají bankovní analytici návrat k růstu HDP o 2 % (51).

Trh práce

Nejnižší míru nezaměstnanosti má český trh práce už za sebou, díky pandemii se očekává pokles zaměstnanosti. Pokles můžeme evidovat už od roku 2019 a lze očekávat, že bude v dalších letech pokračovat. Pro rok 2020 rostla míra nezaměstnanosti na 3,7 %, pro rok 2021 se očekává růst na 4,7 %. Díky vládním podpůrným opatřením se nebude míra nezaměstnanosti tolik zvyšovat. Na druhou stranu dojde v některých oborech postižených dlouhodobou ztrátou perspektivy k odlivu lidí, kteří si budou hledat zaměstnání jinde. Regionálně dojde k vyvolání napětí na pracovním trhu (51).

Sociální faktory

Sociální oblast je pro podnikání spojené s TOH jednou z méně zásadních oblastí. A to především proto, že změny v sociální oblasti nebudou mít takový dopad na chod společnost.

Popisovaná společnost má provozovny a skládky po celé ČR a může dojít k tomu, že se změnou migrace populace z vesnic do měst nebo obráceně, nebudou některé pobočky zapotřebí.

Vybraná společnost likviduje odpady z domácností a firem bez ohledu na náboženství nebo vzdělání v dané firmě nebo rodině.

Technologické faktory

Jelikož má vybraná firma široké spektrum podnikání, tak nové technologie jsou zásadní pro posun společnosti. Protože se firma zabývá TOH, tak se zaměříme na technologie v tomto odvětví.

Recyklace a využívání druhotných surovin

Nové technologie umožňují maximální využití odpadu místo jeho likvidace. Tím lze dosáhnout ekonomických úspor v oblasti odpadového hospodářství. Dále dochází ke snížení zátěže životního prostředí (41).

Příkladem je nová technologie, která je schopná zpracovat odpadní plastové folie na LDPE, HDPE i PP regranuláty využitelné pro výrobu fólií, plastových pytlů a dalších výrobků (41).

Moderní technologie pro druhotné suroviny zajišťují úpravy odpadu do podoby suroviny, která je vhodná na přepravu a k dalšímu využití. Jedná se především o magnetické separátory, automatické lisovací linky, třídící linky, lisovací kontejnery a další (41).

Kompostárny a biologicky rozložitelné odpady

Díky novým technologiím v oblasti kompostování lze zpracovat a dále využít další organické materiály. Výsledkem je zkvalitnění půdy a snížení množství odpadů na skládkách. Tento proces vede ke snížení produkce skleníkových plynů (41).

Dalším produktem nových kompostáren je dřevní štěpka, která je vyrobena drcením dřevní hmoty v drtiči. Štěpka se dále využívá u zahradnických úprav nebo při spalování ve spalovnách (41).

Biodegradace a stabilizace

Při využití nových technologií u biodegradace dojde k rychlejšímu a efektivnějšímu snížení kontaminace u odpadu tak, aby mohl být dále využit a odstraněn.

U stabilizace dochází k trvalému snížení toxických látek v odpadech. Pomocí nové technologie stabilizace založené na změně chemických a fyzikálních vlastností v odpadu, která je rychlejší, nedochází k riziku kontaminaci životního prostředí (41).

Legislativní faktory

Legislativa je jedním ze zásadnějších faktorů pro chod společnosti. Na odpadové hospodářství se vztahuje množství zákonů a vyhlášek, které svými častými změnami mají vliv na fungování společnosti. Společnost z toho důvodu ovlivňují změny občanského zákoníku týkající se nekalé soutěže, změny v živnostenském zákoně, dále předpisy EU a zákony ve správním právu. Nejdůležitější zákony si popíšeme níže.

Jednou z hlavních změn v posledním roce je povinné zavedení EET. Elektronická evidence tržeb je od roku 2017 povinná pro maloobchody a velkoobchody v České republice. Uvedená společnost má povinnost si zavést EET ve 3 a 4 vlně, avšak kvůli pandemii koronaviru ji ministerstvo financí pozastavilo (52).

EET by měla být pozastavena do roku 2023. V tomto roce bude muset společnost vystavit každému zákazníkovi účtenku, na které budou všechny potřebné náležitosti a také bude společnost povinna zaevidovat každou svou tržbu (53).

Dalším důležitým zákonem je zákon o odpadech (č. 541/2020 Sb), který vstoupil v platnost 1.1.2021 (54).

Zákon byl přijat v návaznosti na právní předpisy EU, jedná se o balíček o odpadovém hospodářství. Oproti starému zákonu, představuje nový významné změny, které se dotknou nejen běžných občanů, ale především obcí a podnikatelů (55).

Především se jedná o změny v poplatku za komunální odpad a poplatku za ukládání odpadu na skládku, kdy se poplatek zvýšil z 500 Kč na 800 Kč . Další významnou změnou je zákaz skládkování od roku 2030, kdy bude zakázáno skládkování využitelného odpadu (55).

Další vyhláška o katalogu odpadů (Vyhláška č. 8/2021 Sb.), platící od 27.01.2021, vymezuje postup pro zařazování odpadu do katalogu odpadu podle druhu. Každému odpadu je přiděleno šestimístné číslo, kde první dvojčíslí označuje druh odpadu, druhé dvojčíslí podskupinu odpadu a třetí druh odpadu (54).

Ekologické faktory

Jak už bylo zmíněno, tak ekologické faktory významně ovlivňují společnost, protože její stěžejní podnikání spočívá v oblasti odpadového hospodářství. Česká republika a EU kladou velký důraz na ekologii, do budoucna chtějí rušit skládky a dbát na třídění odpadů a jejich pozdější využití. Dále chtějí finančně podporovat třídění odpadu. Uvedená společnost se tedy musí přizpůsobit a dodržovat jednotlivé zákony a vyhlášky, které dané státy a EU vydávají. Bližší informace dopadu ekologických faktorů na společnost jsou popsány výše.

2.2.2 Porterův model konkurenčních sil společnosti

Stávající konkurenti

Stávající konkurence není v tomto odvětví tak velká. Pokud budeme brát za konkurenty všechny firmy podnikající v TOH a mající rozložení poboček po celé České republice, tak jich budou jednotky. Jedná se o společnosti AVE, Marius Pedersen, FCC, dále tu jsou společnosti působící v jednotlivých městech, například SAKO, která podniká na území statutárního města Brna.

S odpady pracují i jiné společnosti, které nejsou tak velké (mají například jednu pobočku), a tudíž nejsou konkurenční hrozbou pro uvedenou velkou mezinárodní společnost.

Potenciální konkurenti

Vzhledem k tomu, že pro práci v odpadovém hospodářství musí mít potenciální konkurent dostatečně velké „know-how“, tak si nemyslím, že je tu hrozba vstupu nové konkurence na český trh. Nová společnost by si musela vybudovat síť poboček, pořídit rozsáhlý vozový park, najmout kvalifikované zaměstnance a vytvořit si interní procesy, což by nebyla schopna udělat v rozmezí dvou let.

Čeho by se měla uvedená společnost obávat, tak je vstupu zahraniční firmy na Český trh. Zahraniční firma by musela odkoupit menší firmy a začít fúzovat. Nebo by mohla odkoupit i stávající velkou firmu například společnost AVE, ale k tomu by nemohlo dojít ihned z důvodu vyjádření antimonopolního úřadu, který většinou rozhoduje v řádu jednoho roku.

Jak už jsem uváděl, nemyslím si, že malá společnost působící v jednom městě bude mít takový kapitál, aby dokázala ohrozit, tak velkou mezinárodní společnost.

Dodavatelé

Velikost vyjednávací síly dodavatelů se liší od nabízeného produktu či služby. Pokud si jako příklad vezmeme dodavatele ERP systému, který je vyvinut přímo pro účely odpadového hospodářství a je upraven pro jedinečné interní procesy ve firmě, tak vyjednávací síla dodavatele uvedeného ERP systému je střední. Pokud by chtěl dodavatel zvednout cenu licence pro uživatele, tak by firmě nezbylo, nic jiného než s cenou souhlasit, pokud by nebyla příliš velká.

ERP systém, na kterém je založen „corebusiness“ celé firmy, není možné okamžitě nahradit novým systémem, tak aby zůstala zachována spolehlivost celého systému. Z tohoto důvodu se nový se nový dodavatel hledá těžko.

Pokud vezmeme jako příklad dodavatele, který uvedené společnosti dodává kancelářské potřeby, tak je docela snadné ho nahradit jiným, který bude mít stejné, nebo i lepší podmínky. Vyjednávací síla tohoto dodavatele není totiž z důvodu velké konkurence v tomto oboru příliš silná.

Kupující

Vyjednávací síla kupujících je v tomto oboru podnikání střední. Pokud si vezmeme malou obec, která má 1000 obyvatel a nechává si vyvážet komunální odpad od velké společnosti, například AVE, tak platí za svoz částku, do které se započítává množství provozních nákladů, např. platy zaměstnanců, najeté kilometry, režijní náklady. Pokud si ale nechá malá obec nechat svážet komunální odpad od živnostníka, který má určité „know-how“, tak může ušetřit nemalou částku.

U velkých měst, např. Brno, je vyjednávací síla malá, protože zde sváží odpad předem domluvené společnosti. které by nesehnaly tak rychle změnu dodavatele, který by dokázal pokrýt jejich poptávku.

Velikost vyjednávací síly kupujících je závislá na dané službě, či činnosti, kterou si chce zákazník koupit.

Substituty

Mezi hlavní substituty produktů lze zařadit velké firmy zabývající se odpadovým hospodářstvím, jako je např. AVE, Marius Pedersen, FCC, SAKO. Tyto společnosti nabízejí stejně kvalitní služby a výrobky.

Konkurenční výhodou produktů a služeb, které jsou prodávané **Společností** je bezesporu jejich kvalita. Další výhodou je také poskytování rad a konzultací při vypracovávání hlášení o odpadech. Největší výhodou je, že uvedená společnost působí na českém trhu od roku 1998, a proto má dostatečně velké „know-how“ v oboru odpadové hospodářství. S ohledem na tyto faktory by substituty nemusely být pro společnost až takovou hrozbou.

2.3 Analýza vnitřního prostředí společnosti

V rámci analýzy vnitřního prostředí společnosti je provedena analýza 7S. Díky této analýze je možné zjistit, jaký je momentální stav uvnitř společnosti, co jí činní problémy a naopak, v čem je silná.

2.3.1 Analýza 7S

Strategie

Strategií společnosti je práce s odpady jako zdroji pro budoucnost a alternativy ubývajících přírodních zdrojů. Spolu se zákazníkem hledá řešení, jak minimalizovat produkci odpadů, převážně těch nerecyklovatelných. Vybudování provozů s kvalifikovanými pracovníky, kteří budou obsluhovat co nejvíce zákazníků.

Společnost se snaží přinášet městům a obcím řešení, které jsou dlouhodobě udržitelná a vyvážená v ekologickém a ekonomickém aspektu. Regionům vybírá specifická řešení v oblasti odpadů, která mu přinesou dlouhodobý rozvoj.

Struktura

Organizační struktura společnosti již byla popsána na začátku analytické části, v samostatné **kapitole 2.1.2.**

Systém

IS společnosti již byl popsán v samostatné **kapitole 2.1.5.**

Styl

Vzhledem k tomu, že společnost je velká, tak lze říct, že používá Autoritativní styl řízení, který vylučuje participaci pracovníků na řízení firmy. Každý vedoucí získává informace od svých podřízených, které doplní jeho informace, potřebné pro kvalifikované rozhodnutí. Podřízení nemají možnost jiným způsobem ovlivnit rozhodování vedoucího.

Pro schvalování je v SAPu vytvořeno interní workflow tak, aby uvedení pracovníci schvalovali určitou věc a „nezatěžovalo“ to další kolegy. Například, aby generální ředitel neschvaloval objednávku za 10Kč.

Spolupracovníci

Otevřená a adresná komunikace je základním předpokladem pro dobré fungování každé společnosti. Komunikace se týká nejen vnitřního světa společnosti, ale i vztahů k vnějšímu světu, které jsou úzce propojeny s pozicí společnosti na trhu, vytvářením vnitřních i vnější tváře společnosti.

Uvedená společnost má vybudovanou silnou firemní kulturu, založenou na důvěře mezi zaměstnanci a firmou. Společnost se snaží motivovat své zaměstnance formou soutěží nebo různých benefitů či setkání na podnikových akcích. Díky otevřené komunikaci mezi managementem a ostatními spolupracovníky se společnost snaží vytvořit prostředí „podnikové rodiny“.

Schopnosti

Primárním a nejdůležitějším předpokladem pro práci ve společnosti je ochota se učit novým věcem a zapálenost. Uvedená společnost dbá na to, aby manažer znal ekonomické podmínky pro současné i budoucí možnosti firmy. Dále, aby dokázal analyzovat prostředí vnitřní i vnější, ve kterém se firma nachází a pochopil interní procesy ve firmě. Každý manažer rozvíjí sebe a svoje spolupracovníky, kteří jsou s ním na pracovišti. Na pracovišti se dbá na to, aby každý pracovník znal základní zákonitosti firmy a dokázal se orientovat v mezilidských vztazích.

Sdílené hodnoty

Hlavním posláním společnosti je poskytovat zákazníkům kvalitní a profesionální služby, se kterými budou spokojeni.

Společnost se zaměřuje na motivování zaměstnanců v jejich profesním rozvoji, podporuje pocit sounáležitosti tak, aby každý z nich bral firmu jako rodinu, o kterou se v době nouze může opřít. Například v tíživé situaci firma pomáhá svým zaměstnancům, ať už materiálně nebo finančně.

2.4 SWOT analýza

Použité poznatky z analýz vnitřního a vnějšího okolí jsou použity k sestavení SWOT analýzy společnosti. SWOT analýza je převážně zaměřená na zavedení RPA do firmy.

Silné stránky

Mezi hlavní silné stránky patří podpora managementu a vysoká priorita na zavedení RPA do firmy. Vyšší management byl seznámen s přínosy robotizace ve firemním procesu a rozhodl se pro zavedení testovací verze. Další výhodou je dostupná technologie, která zvládne komunikaci s uvedeným systémem, tak aby robot fungoval.

Slabé stránky

Firma už v roce 2020 očekávala oslabení ekonomiky, proto má za cíl optimalizovat svoje náklady v organizaci, tak aby si vytvořila rezervy, cena licence RPA proto bude mít velkou roli.

Centrální vedení ve Francii má vliv na schválení preferovaného řešení a nákladů spojených s implementací a licencí. Další slabou stránkou je nedostatečná znalost a zkušenost s implementací RPA do firemních procesů, která budou firmu stát čas a peníze. Protože zaměstnanci ve firmě používají rozdílné komunikační programy, tak komunikace mezi IT oddělením a účtárnou může pokulhávat.

Příležitosti

Ukázat vedení společnosti, že firma má procesy, ve kterých lze použít novou technologii, která zefektivní a zkrátí daný proces. Ukázat stálým zaměstnancům, že se nemusí bát změny způsobené implementací nové technologie.

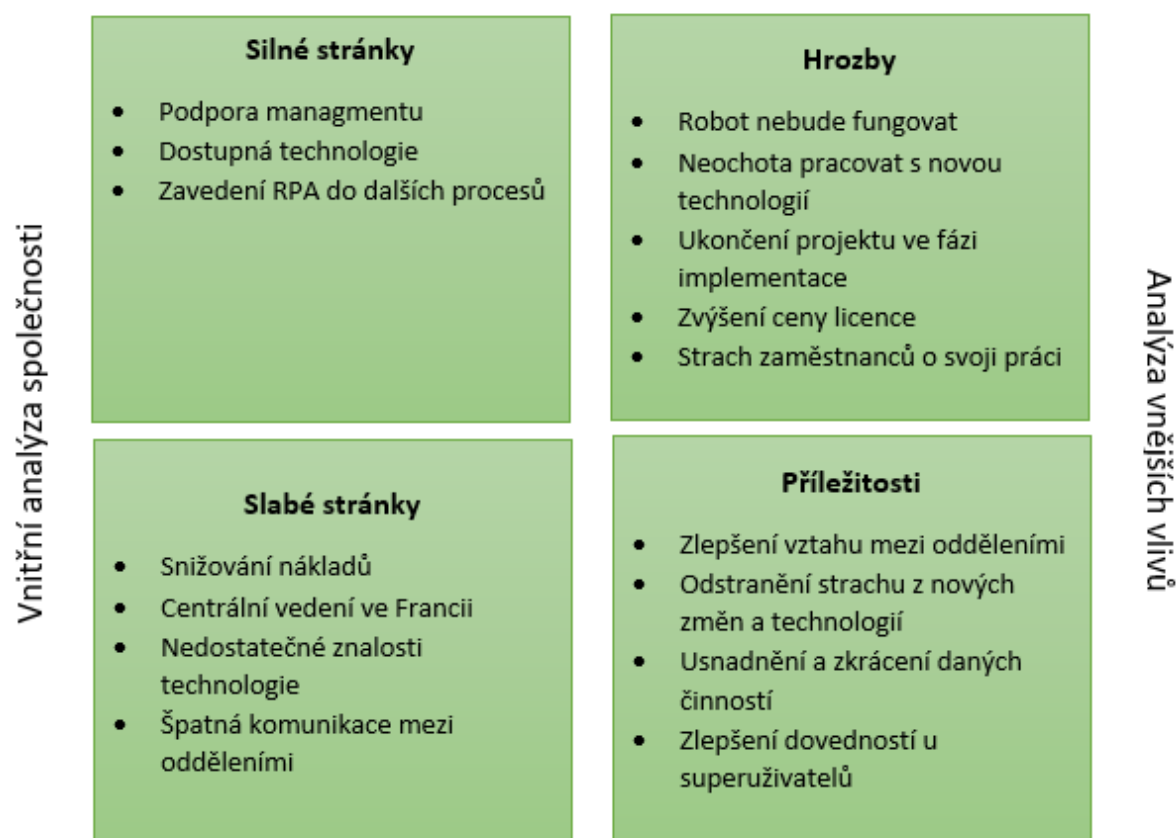
Jelikož implementaci RPA nemůže provést jedno oddělení bez komunikace s druhým, tak velkou příležitostí je zlepšení vztahů a komunikace mezi odděleními, které se budou podílet na implementaci. Hlavní příležitostí je účetním usnadnit práci v procesu přijetí a zaúčtování faktury. Zlepšení dovedností u uživatele, který bude mít přístup k robotovi a bude s ním pracovat.

Hrozby

Díky tomu, že je řada rozdílných faktur, tak se může stát, že robot nebude schopný každou fakturu hned rozeznat, a tudíž celé RPA nebude fungovat. S tím je spojená neochota zaměstnanců pracovat s novou technologií, která povede k sabotování nebo podání výpovědi. Přirozeným je také strach lidí o práci, kvůli nové technologii, která jim převezme část jejich práce.

Další hrozbou je ukončení projektu v implementační fázi, z důvodu koronavirové krize, kdy firma nebude chtít do rozjetého projektu investovat více peněz.

Navýšení ceny licence ze strany dodavatele systému, na kterém bude robot fungovat. Hrozbou je rovněž odkoupení společnosti jinou firmou, před implemetací.



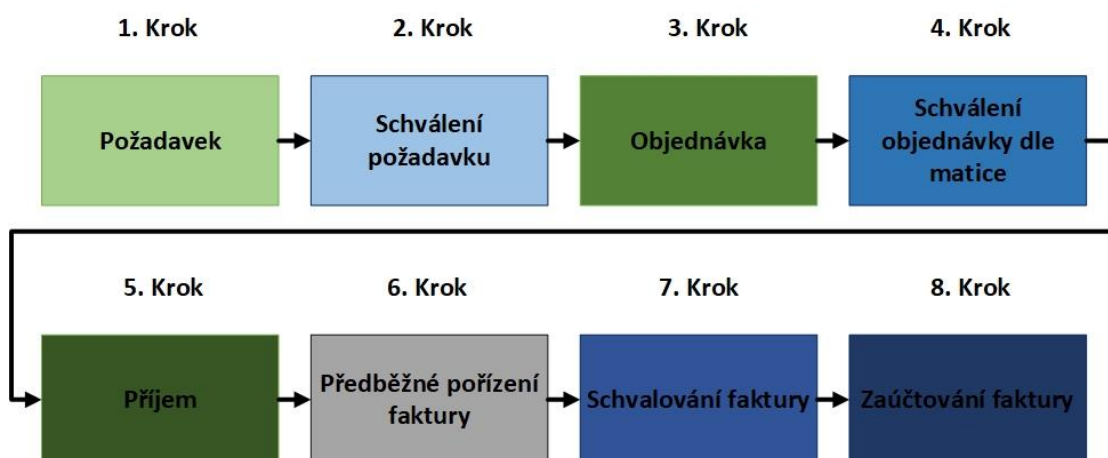
Obrázek č. 20: SWOT analýza (Zdroj: Vlastní zpracování)

2.5 Analýza hlavních procesů

V této podkapitole budou popsány nejzásadnější procesy společnosti, které nejvíce ovlivňují její fungování. Jedná se o procesy v systému SAP především v objednávkovém cyklu, kde dochází k zpracování a pořízení faktur, vytvoření objednávek a příjmu.

2.5.1 Objednávkový cyklus

Objednávkový cyklus probíhá v systému SAP a obsahuje jednotlivé kroky od požadavku na objednávku až po zaúčtování došlé faktury. Jednotlivé kroky si blíže popíšeme.



Obrázek č. 21: Kroky v objednávkovém cyklu (Zdroj: Vlastní zpracování)

1. **Krok: Požadavek na objednávku** – požadavek na objednávku vytváří vždy referent nákupu neboli nákupčí. Každá divize má svého referenta nákupu, který se stará o vytváření požadavku na objednávku (POBJ).
2. **Krok: Schválení požadavku** – POBJ musí být schválen odpovědnými zaměstnanci, tak aby nebyl vytvořen požadavek na objednávku zboží nebo službu, kterou firma nepotřebuje.
3. **Krok: Objednávka** – Objednávku tvoří referenti nákupu. Objednávka může být založena z požadavku na objednávku (**viz 1.krok**), kde jsou již předvyplněny údaje. Objednávky se rozdělují do tří skupin:
 - rámcová – rámcová objednávka se používá pro opakovatelný nákup,
 - normální – objednávky z POBJ jsou vždy typu normální objednávka,
 - dodatečná – při obdržení faktury, ke které není objednávka.

Pro práci s objednávkou se používají tyto transakce:

- ME21N – založení objednávky,
- ME22N – úprava objednávky,
- ME23N – zobrazení objednávky,
- ME9F – tisk objednávky,
- ME2K – přehled objednávek.

Referenti nákupu založí objednávku přes transakci ME21N. Musí vyplnit hlavičku objednávky, přehled položek a doplnit jednotlivé položky. V hlavičce objednávky se uvedou data o organizaci, smlouvě a nepovinné a ostatní záložky. V přehledu položek vyplní jednotlivé položky objednávky, které se upřesní v sekci „*položka*“ (56).

4. Krok: Schválení objednávky – schvalování objednávky probíhá na více úrovních.

- V případě, že vybraná skupina materiálů má garanta, probíhá odborné schvalování touto osobou.
- Pokud má vybraná skupina materiálů centrálního dodavatele, ale v objednávce je vybrán dodavatel jiný, musí proběhnout schválení odpovědnou osobou, tak aby nedošlo k poškození centrálního dodavatele.
- Poté probíhá schvalování na základě vybraného nákladového střediska. V případě více nákladových středisek pod jednou divizí se spustí schvalování na úrovni divizního schvalování, opět dle pravidel matice schvalování (57).

Jednotlivé kroky schvalování lze sledovat ve workflow objednávky.

5. Krok: Příjem – Provedení příjmu, či jeho odsouhlasení skrze úlohu WF. V případě automatického příjmu se potvrzuje realizace dodávky žadatelem a plnění smluvního vztahu dodavatelem. Zaměstnanec v uvedené firmě, který fyzicky přijímá předmět v nákupu je povinen ověřit kvantitu, kvalitu a včasnost přijímané dodávky a toto potvrdit v příslušném dokumentu. Příjem může být proveden vícero způsoby.

- Vytvořením příjmu skrze ERP SAP,
- vytvoření příjmu skrze tenký SAP na portále,
- automatický příjem.

Příjmy jsou prováděny skrze transakce MIGO a ML81N.

Proved'te příjem OBJ (4500047040) dle FA 5105680677

Zvolte jednu z následujících alternativ

Přijem proveden - ukončit úlohu
Zobrazení příloh faktury
Zobrazení příloh objednávek
Náhled faktury
Přijem k objednávce (MIGO)
Evidence výkonů (ML81N)
Zrušení a ponechání workitem ve vstupu

Obrázek č. 22: Přijem k objednávce (Zdroj: Vlastní zpracování)

- 6. Krok: Pořízení faktury** – Faktury ve větší míře přichází elektronicky a poměr vůči fakturám, které chodí papírově se stále zvětšuje. Skrze aliasy chodí faktury odpovědné osobě do mailové schránky. Pro každou divizi je vytvořen samostatný alias. Odpovědná osoba poté zkontroluje danou fakturu a pokud je v pořádku umístí její PDF sken do příslušné složky na server. V případě, že faktura není v odpovědném formátu, zajistí odpovědná osoba její správnost (58).

V případě, že faktura dorazí v papírové formě je povinností asistentky, která poštu přebírá předat tuto fakturu na účtárnu příslušné účetní ke zpracování. V případě, že faktura nedorazila i elektronicky je potřeba papírovou fakturu naskenovat a opět její sken umístit do příslušné složky stejně jako při jejím přijetí v elektronické formě (58).

Ze zmíněné složky se každou půlhodinu vyčítají PDF faktur a tvoří se úlohy v SAPu. Tyto úlohy přijdou příslušné osobě, která fakturu pořídí (59).

Business Workplace pro [redacted]

Nová zpráva | Hledání složky | Vyhledání dokumentu | Terminový kalendář | Rozdělovníky

Pracoviště: Matěj Kavka

- Došlá pošta
 - Nečtené dokumenty 0
 - Dokumenty 0
 - Workflow 56**
 - Záznamy s prošlou platností 0
 - Hlášení termínů 0
 - Chybné záznamy 0
 - Odeslaná pošta
 - Opětovné předložení
 - Osobní schránka
 - Všeobecná schránka
 - Abonované složky
 - Koš
 - Všeobecný koš

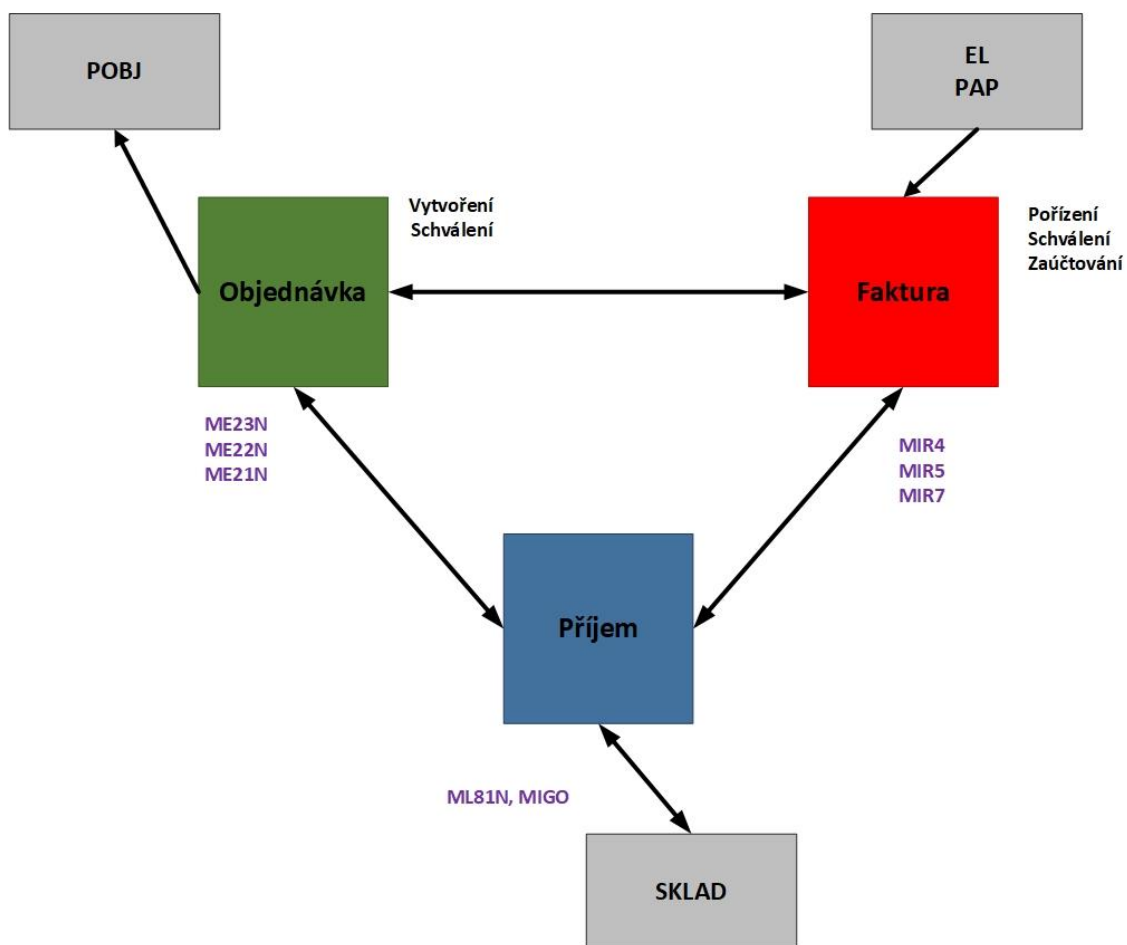
Workflow 56

Titulek	Datum vst	Čas vytvoření
PAP fakt. 05 Sever 1500035986	05.09.2019	09:31:15
PAP fakt. 05 Sever 1500035987	05.09.2019	09:31:15
PAP fakt. 05 Sever 1500035988	05.09.2019	09:31:15
EL fakt. 01 Ředitelství 190904rano88	04.09.2019	13:31:11
EL fakt. 03 Západ 190904jamb92	04.09.2019	13:01:37
EL fakt. 05 Sever 190904cesk48	04.09.2019	10:31:13
EL fakt. 05 Sever 190904cesk84	04.09.2019	10:31:13
EL fakt. 08 Facility 190904prof39	04.09.2019	11:01:42
EL fakt. 09 Severní Čechy 190904tech02	04.09.2019	12:01:32
EL fakt. 12 Divize 12 190904nare01	04.09.2019	09:31:25
EL fakt. 12 Divize 12 190904nare02	04.09.2019	09:31:25

Obrázek č. 23: Zobrazení faktur v BW (Zdroj: Vlastní zpracování)

7. Krok: Schválení faktury – pořízená faktura musí být schválena dle matice schvalování, podobné úkony jako v kroku čtyři.

8. Krok: Zaúčtování faktury – v posledním kroku musí být faktura zaúčtována



Obrázek č. 24: Schéma objednávkového cyklu (Zdroj: Vlastní zpracování)

2.6 Zhodnocení současného stavu

Společnost v současné době používá převážně svůj provozní systém a ERP SAP. Vzhledem k tomu, že provozní systém společnosti byl vytvořen na zakázku, nemají dodavatelé RPA zkušenost s integrací na tento systém. Pokud by se firma rozhodla zavést softwarového robota pro provozní systém, muselo by dojít ke změně procesů, která by stála firmu dodatečné náklady a požadovaný výsledek by se nemusel dostavit.

Z tohoto důvodu se společnost rozhodla pro zavedení softwarového robota do systému SAP. Díky robotizaci by mělo dojít ke zrychlení a zefektivnění firemních procesů a v důsledku toho také ke snížení nároku na lidskou kapacitu při jejich zpracovávání.

3 VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ

V této kapitole je zpracován vlastní návrh řešení. Nejdříve je proveden výběr konkrétního procesu, který se bude automatizovat. Dále dojde k detailní definici samotného procesu. Navrhne se řešení pro RPA, to se naimplementuje. Provede se testování a zavedení RPA do provozu.

3.1 Výběr procesu

Důležité bylo vybrat proces, který se pravidelně opakuje a kde je dodržena posloupnost jednotlivých kroků a pravidel. Robot pak bude proces provádět podle lidského vzoru mnohonásobně rychleji než člověk.

Po komunikaci s vedením firmy a klíčovými zaměstnanci byl vybrán proces **pořízení faktury**. Tento proces se automaticky opakuje každý den a zaměstnanci při něm nepoužívají tolik „*lidské úvahy*“. Protože se jedná o přepis údajů z příšlé faktury do uvedené transakce v SAPu. V tomto procesu není tolik výjimek, u kterých by se robot „zaseknul“.

3.2 Definice procesu

S definicí procesu je zapotřebí seznámit všechny pracovníky a externí zaměstnance podílející se na implementaci RPA. Pokud se proces špatně definuje, tak se v implementační fázi špatně sestaví a robot pak nemusí fungovat na sto procent.

Jelikož v IT oddělení není nikdo, kdo každý den působí v procesu pořízení faktury, tak se do celé definice musí zapojit i zaměstnanci z účtárny, kteří faktury pořizují.

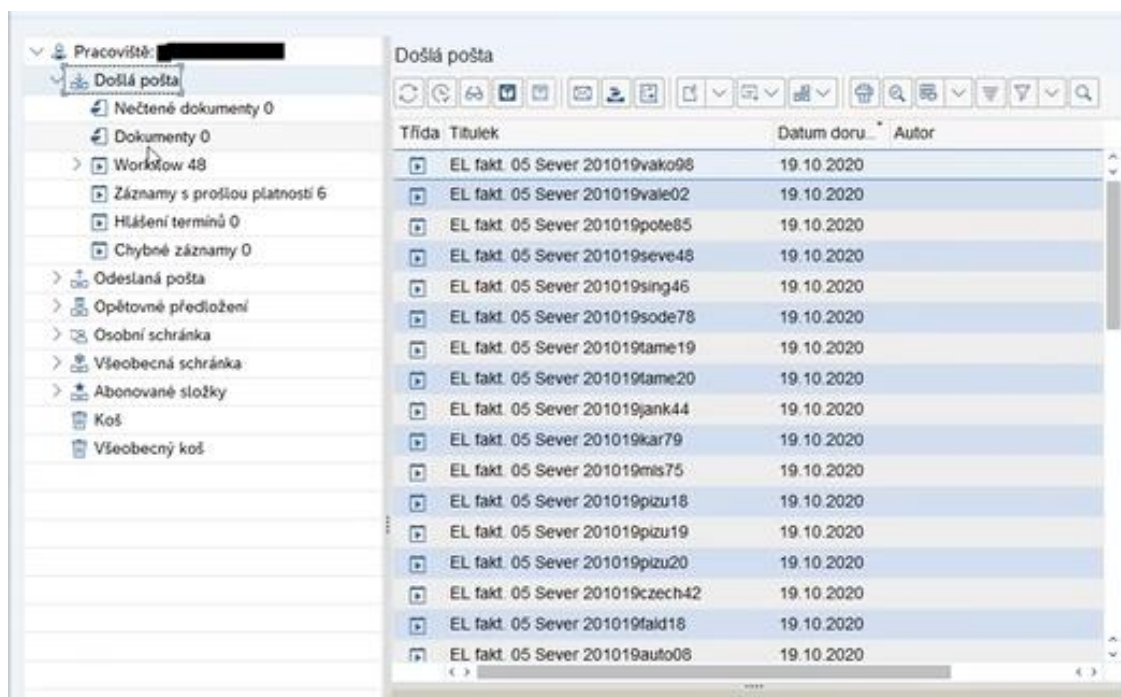
3.2.1 Jednotlivé kroky pořízení faktury

V **prvním kroku** se musí přijatá faktura nahrát do složek na serveru. Pokud se jedná o elektronickou fakturu, tak musí odpovědná osoba zkontrolovat danou fakturu, která jí přišla do mailu, skrze vytvořené aliasy. Pokud je v pořádku umístí její PDF sken do příslušné složky na server. Pokud není, je faktura s požadavky vrácena na mailovou adresu odesílatele. Přijaté papírové faktury jsou skrze sken nahrány do uvedených složek na server. Složky se rozdělují na jednotlivé divize (Sever, Jih, Střed, atd.) a na typ pořízení (PAP – papírově, EL – elektronicky).

Název	Datum změny	Typ	Velikost
EL-01-Reditelstvi	16.04.2021 7:01	Složka souborů	
EL-02-Sanace	04.01.2021 15:01	Složka souborů	
EL-03-Zapad	12.04.2021 12:31	Složka souborů	
EL-04-Stred	16.04.2021 11:31	Složka souborů	
EL-05-Sever	16.04.2021 6:30	Složka souborů	
EL-06-Vychod	15.04.2021 7:01	Složka souborů	
EL-07-Jih	15.04.2021 8:31	Složka souborů	
EL-08-Facility	08.02.2021 8:01	Složka souborů	
EL-09-Severni-Cechy	09.04.2021 10:01	Složka souborů	
EL-12-Srni	13.04.2021 6:31	Složka souborů	
NEZPRAC - EL - faktury	16.04.2021 17:14	Složka souborů	
PAP-00-Nezarazeno	18.11.2020 14:24	Složka souborů	
PAP-01-Reditelstvi	21.01.2021 15:01	Složka souborů	
PAP-02-Sanace	27.04.2020 11:31	Složka souborů	
PAP-04-Stred	21.01.2021 15:01	Složka souborů	
PAP-05-Sever	21.01.2021 15:01	Složka souborů	
PAP-06-Vychod	12.02.2021 13:56	Složka souborů	
PAP-07-Jih	21.01.2021 15:01	Složka souborů	

Obrázek č. 25: Složky na serveru (Zdroj: Vlastní zpracování)

Ve **druhém kroku** se musí zaměstnanci účtárny přihlásit do SAPu a připojit se na aplikační server pod názvem „ERP – produkce“. Přes transakci **SBWP** se přihlásit do jejich Business Workplace (BW), kde se zobrazují veškeré WF, které je přiřazeno jejich osobě. Do BW se lze přihlásit i přes tenký klient SAP pomocí jakéhokoliv prohlížeče.



Obrázek č. 26: Zobrazení Business Workplace (Zdroj: Vlastní zpracování)

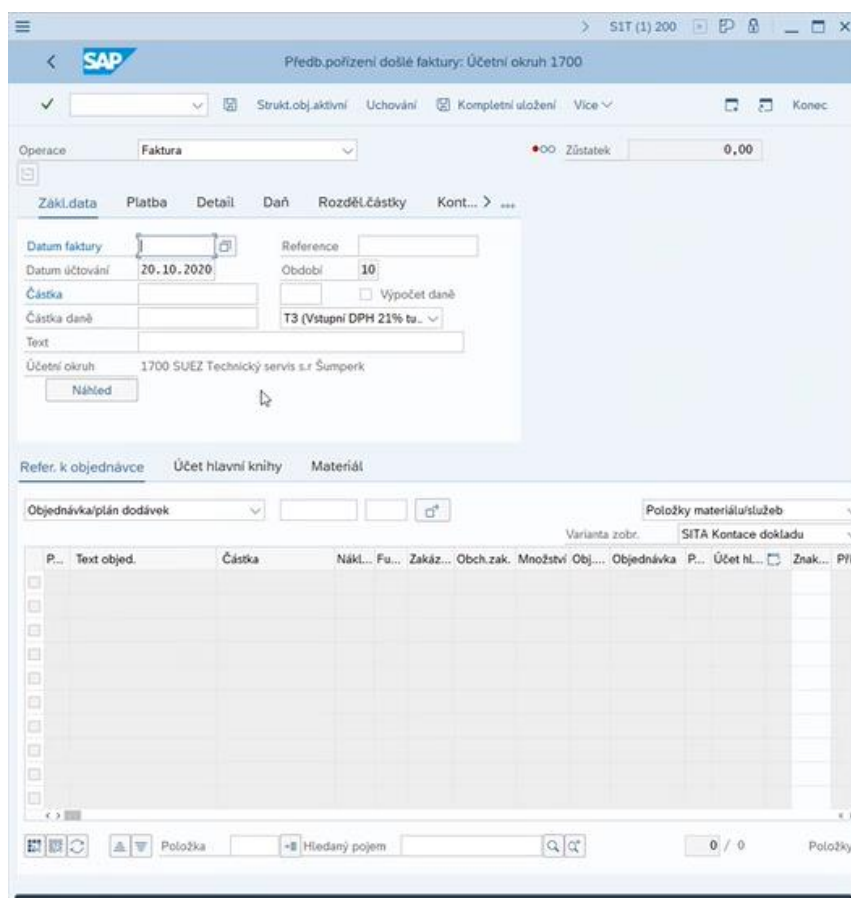
Ve **třetím kroku** si musí zaměstnanec otevřít ve svém **BW** vybranou fakturu. Sken faktury se mu otevře na jednom okně. Pomocí hlášky je zaměstnanec vyzván, zda chce zpracovat vybranou fakturu a pokud ano, tak musí hlášku potvrdit zelenou vlaječkou. Následně se mu v druhém okně otevře transakce pro pořízení došlé faktury.

Obrázek č. 27 zobrazuje hlášku pro zpracování faktury. Je na ní druh dokumentu, označení a poznámky.



Obrázek č. 27: Hláška pro zpracování faktury (Zdroj: Vlastní zpracování)

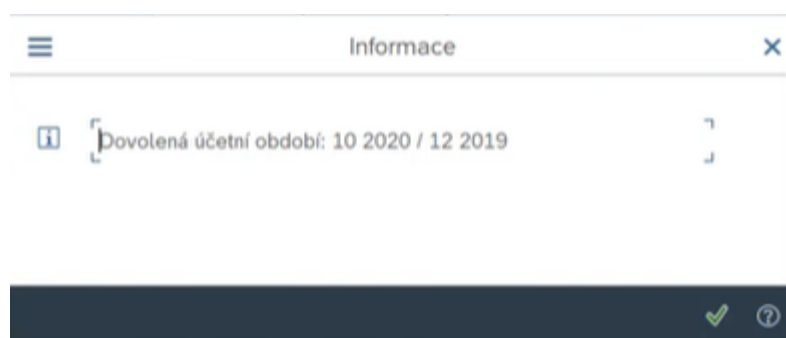
Obrázek č. 28 zobrazuje okno pro předběžné pořízení faktury. Okno obsahuje datum faktury, částku, DPH, reference, text a účetní okruh.



Obrázek č. 28: Okno pro předběžné pořízení faktury (Zdroj: Vlastní zpracování)

V **kroku čtyři** musí zaměstnanec přepsat údaje z PDF skenu faktury do okna předběžného porízení faktury. Jedná se o:

- účetní okruh – uvedená společnost používá tři účetní okruhy, úkolem účetní je nastavit účetní okruh, aby se shodoval s tím, co je na faktuře v položce odběratel,
- datum faktury – na faktuře ho nalezneme pod názvem „Datum zdanitelného plnění“,
- reference – jedná se o variabilní symbol, v SAPu je pole reference nastaveno jako číslo, proto se musí z faktury do SAPu přepsat pouze číselná řada; pokud bude na začátku číslo nula, tak se vynechává,
- datum účtování – zadává se stejné datum jako je datum na faktuře, pokud je měsíční uzávěrka před datumem, uvedeném na faktuře, tak se musí do pole zadat datum prvního dne v následujícím měsíci; zaměstnanci to signalizuje chybová hláška, která je zobrazena na **obrázku č. 29**.



Obrázek č. 29: Chybová hláška systému SAP (Zdroj: Vlastní zpracování)

- částka – jedná se o částku včetně daně, na faktuře ji najdeme pod názvem „Částka k úhradě“,
- měna dokladu – ve vybrané společnosti se jedná pouze u CZK (české koruny) EU (eura), pokud se zadá jiná měna, tak se faktura nezpracuje,
- částka daně – jedná se o přenesenou daňovou povinnost,
- znak daně – dle sazby daně se vybere daný znak, pokud se znak vybere špatně, tak bude při zaúčtování faktury opraven,
- text – zde je vybrán text z faktury, pole je omezeno na počet znaků,

- objednávka, plán dodávek – jedná se o číslo objednávky, (na některých fakturách není uvedeno), pokud je číslo objednávky uvedeno, tak se z ní předvyplní jednotlivé řádky z objednávky a dodavatel. Pokud se z faktury přepíše objednávka, která nemá příjem, tak nedojde k uložení,
- základní datum – jedná se o datum vystavení faktury,
- platební podmínky – počet dnů od platnosti dokladů, dopočítává se z datumu zdanitelného plnění do datumu platnosti faktury,
- způsob platby – pokud se jedná o českou platbu, tak se vypisuje písmeno „u“ a v případě zahraniční „z“,
- banka partnera – jedná se o číslo účtu dodavatele,
- reference platby – jedná se o celý variabilní symbol i s čísly a písmeny,
- druh dokladu – vyplňuje se faktura došlá nebo dobropis došlý, pokud se jedná o dobropis, tak se musí změnit údaj i v políčku „Operace“,
- výstavce faktury – doplní se číslo dodavatele, pokud není předvyplněno z objednávky,
- pracovní úsek – jedná se o název divize (60).

V **pátém kroku** se kompletně uloží faktura, ukončí se transakce a zobrazí se číslo faktury s hláškou úspěšného uložení.

3.3 Výběr vhodného nástroje RPA

V této podkapitole budou posouzeny varianty nástrojů RPA a následně proveden výběr jednoho z nich. Programů pro robotizaci je na trhu hodně a neustále se rozvíjí, protože je rostoucí poptávka po RPA platformách. Je důležité si vybrat vhodného dodavatele RPA softwaru, protože každý výrobce se zaměřuje na jinou cílovou skupinu, a tím pádem se liší samotné provedení.

3.3.1 Posouzení dvou dodavatelů

Pro automatizování procesu pořízení faktury byly vybrány dva nástroje od dvou dodavatelů RPA. První je od společnosti **Blue Prism** a druhý od společnosti **UiPath**. Tvorba procesů v **UiPath** a **Blue Prism** je tvořena pomocí grafického návrháře, takže není nutné být programátorem. Důležitá je zkušenost s cykly, podmínkami a formuláři. Oba nástroje jsou si hodně podobné ale obsahují důležité rozdíly, které jsou popsány v **tabulce č. 1** (61).

Tabulka č. 1: Rozdíly mezi nástroji Blue Prism a UiPath (Zdroj: Vlastní zpracování)

	UiPath	Blue Prism
Typ produktu	hotový produkt	řešení na míru
Rychlost implementace	týdny	měsíce
Integrace	široké portfolio systémů	menší portfolio systémů
Operační systém	Windows, webový klient	Windows
Demo produktu	obsahuje	neobsahuje
Použití zdarma	je umožněno	není umožněno
Komplexní procesy	obsahuje	neobsahuje
Řešení	střední a velké firmy	velké firmy
Způsob platby	měsíční pronájem	licence + maintenance

3.3.2 Výběr dodavatele RPA

Jelikož výběr dodavatele musí provádět vedení společnosti, tak byly sestaveny jednotlivé faktory, důležité pro celkovou práci s nástrojem. Vedení společnosti určilo procentní váhu každého faktoru. **Tabulka č. 2** zobrazuje jednotlivé faktory a jejich bližší popis.

Tabulka č. 2: Popis faktorů (Zdroj: Vlastní zpracování)

Bližší popis faktorů	
Míra integrace se SAP	<ul style="list-style-type: none"> - Provázanost na SAP - Integrovaní náklady - Využití již definovaných dat (číselníky, seznamy dodavatelů atd.)
Uživatelská přívětivost	<ul style="list-style-type: none"> - Náročnost zaškolení koncových uživatelů - Jednoduché používání - Míra změny stávajícího procesu a práce
Jednoduchost administrace	<ul style="list-style-type: none"> - Potřeba mít klíčového uživatele - Dostupnost dodavatele
Možnost dalšího rozvoje	<ul style="list-style-type: none"> - Míra využití licence - Pokrytí dalších procesů - Evidence a práce s výjimkami
Možnosti rozšíření do dalších oblastí	<ul style="list-style-type: none"> - Pokrytí dalších procesů - Využití mimo SAP - Jednoduchost a finanční náročnost
Finanční náklady	<ul style="list-style-type: none"> - Náklady na licence a maintenance - Implementační náklady - Lidské zdroje a časová náročnost implementace

U obou systémů se musely bodově ohodnotit jednotlivé faktory, slovní hodnocení jednotlivých bodů je vysvětleno v **tabulce č. 3**. Nejlepší bodové ohodnocení je znázorněno číslem pět a nejhorší číslem jedna.

Tabulka č. 3: Slovní hodnocení (Zdroj: Vlastní zpracování)

Hodnoty	Slovní hodnocení
1	Velmi nízká
2	Nízké
3	Střední
4	Vysoké
5	Velmi vysoká

Tabulka č. 4 zobrazuje uvedený faktor, jeho váhu v procentech, hodnotu pro daný systém a celkovou hodnotu spočítanou jako násobek mezi váhou a hodnotou. Z **tabulky č. 4** je patrné, že se vedení společnosti rozhodlo pro nástroj od dodavatele **Blue Prism**, který v celkovém hodnocení získal více bodů.

Tabulka č. 4: Celkové hodnocení nástrojů (Zdroj: Vlastní zpracování)

Faktor	Váha	Hodnota		Vážená hodnota	
		Blue Prism	UiPath	Blue Prism	UiPath
Míra integrace se SAP	25%	3	5	0,750	1,250
Uživatelská přívětivost	4%	5	3	0,179	0,107
Jednoduchost administrace	7%	3	3	0,214	0,214
Možnost dalšího rozvoje	18%	3	5	0,536	0,893
Možnost rozšíření do dalších oblastí	29%	5	2	1,429	0,571
Finanční náklady / návratnost	14%	4	3	0,571	0,429
Další faktory	4%	4	2	0,143	0,071
Celkem	100%			3,821	3,536

3.4 Technické nastavení RPA

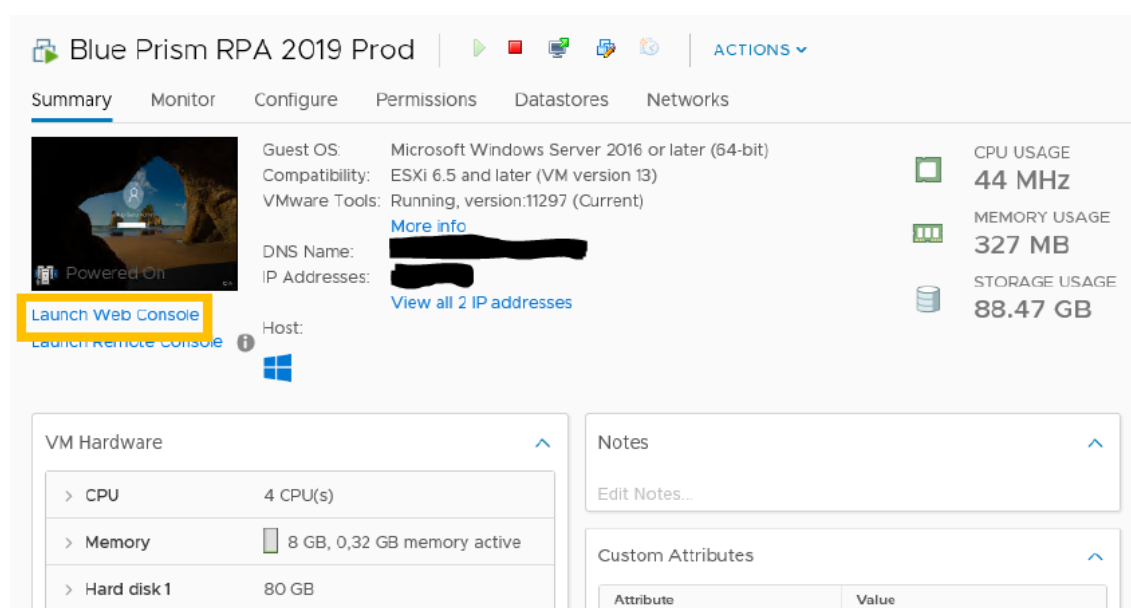
U vybraného nástroje RPA je zapotřebí nastavit technické detaily, bez kterých se nemůže RPA implementovat do firmy. Jedná se o vytvoření virtuálních strojů a účtů pro robota. Dále je zapotřebí koupit a nainstalovat licenci a nastavit přístupy pro robota. V neposlední řadě také nastavit politiky a další vlastnosti pro virtuální počítač. Potřebné nastavení je popsáno níže:

Dedikovaný počítač pro robota

Musí být nastaven virtuální počítač, na kterém bude fungovat RPA. Na virtuální počítač jsou nároky na minimální požadavky, které musí být dodrženy, aby RPA správně fungovalo. Jedná se především o požadavky na procesor, operační paměť a disk. Níže jsou popsány minimální požadavky pro jednotlivé komponenty.

- CPU min. 2 GHz x 64 Procesor: Intel,
- RAM: min. 6 GB,
- HDD: minimální velikost 50 GB.

Obrázek č. 30 zobrazuje založení virtuálního počítače.

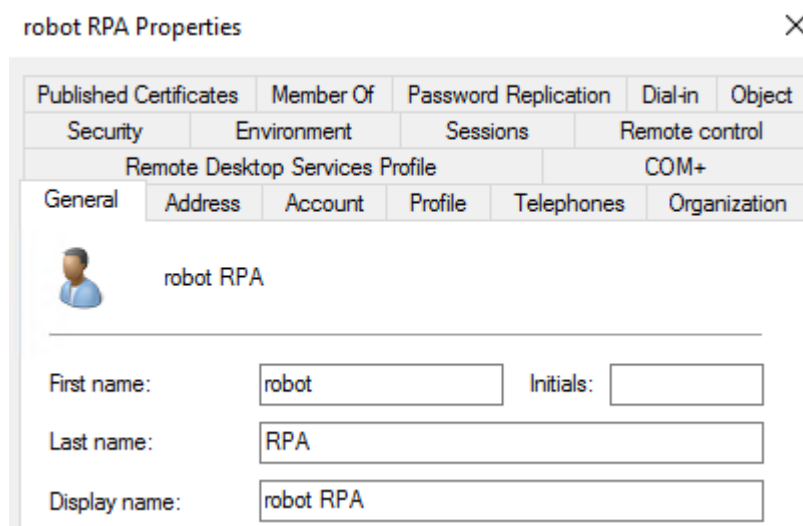


Obrázek č. 30: Vytvoření virtuálního stroje (Zdroj: Vlastní zpracování)

Účet pro robota

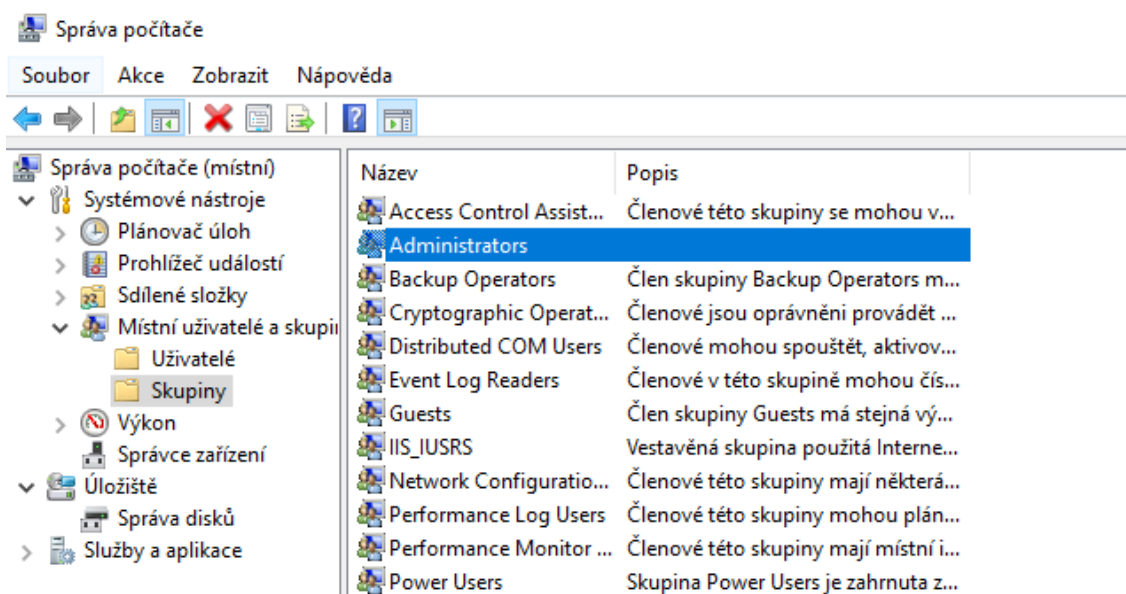
Musí se vytvořit doménový účet pro robota s oprávněním lokálního administrátora na dedikovaném počítači.

Doménový účet se musí vytvořit v AD (Active Directory), jelikož se jedná o účet pro robota, tak se můžou vynechat informace o mailu, telefonu a adrese. Nastaví se heslo a login do účtu. **Obrázek č. 31** zobrazuje účet robota v AD.



Obrázek č. 31: Účet v AD (Zdroj: Vlastní zpracování)

Nastavení lokálního administrátora se dělá ve virtuálním stroji. Operační systémy Windows mají aplikaci „*správa počítače*“, ve které se do skupiny administrátoři přidá daný profil. Skupinu administrátorů zobrazuje **obrázek č. 32**.



Obrázek č. 32: Vytvoření účtu pro lokálního administrátora (Zdroj: Vlastní zpracování)

Licence a potřebné soubory

Je zapotřebí zakoupit licenci Blue Prism, která se nainstaluje na virtuální stroj, dále je zapotřebí stáhnout instalační soubor Blue Prism 6.8.

Přístupy

Je zapotřebí nastavit vzdálený přístup do interní sítě společnosti pro externí firmu, která zprostředkovává konzultace spojené s RPA. Dále je zapotřebí nastavit přístup pomocí RDP, která bude pod účtem robota na dedikovaná PC. Pro uživatele, kteří budou pracovat v Blue Prismu je zapotřebí nastavit přístup k dedikovanému počítači přes konzoli vSphere. V poslední řadě je zapotřebí nastavit přístup na intranet pod účtem robota z dedikovaného PC.

Vytvoření kopie pro dedikovaný PC

Jelikož bude jeden dedikovaný PC pro provozní verzi a druhý pro testovací, tak se z prvního počítače udělá klon, kterého vytvoříme až po úspěšném nastavení prvního dedikovaného počítače.

Nastavení politik a dalších vlastností pro dedikovaný počítač

Je zapotřebí nastavit všechny (například se jedná o politiky s přístupem do RDP konkrétním uživatelům).

Práva pro robota

Jedná se o aplikace SAP, sdílené disky, přístup na servery atd.

Jelikož bude robot přistupovat do SAPu, tak musí mít vytvořený vlastní účet, který bude mít požadované role na spouštění daných transakcí. Účty do SAPu se zakládají přes transakci SU01. **Obrázek č. 33** ukazuje založení účtu pro robota. Jednotlivé role se přidávají v záložce „Role“.

The screenshot shows the SAP user creation interface (SU01). At the top, there's a header bar with a logo. Below it, the user 'C3PO_RPA' is being created by 'CUARFC' on 08.01.2021 at 09:40:10. The status is 'Uloženo'. Below this, there's a tab bar with 'Dokumentace', 'Adresa' (selected), 'Data přihl.', 'SNC', 'Pevné hodnoty', 'Parametry', 'Role', 'Profil', and 'Sk'. The 'Adresa' tab is active, showing the 'Osoba' section. The 'Osoba' section has fields for 'Oslovení', 'Příjmení' (Robot), 'Jméno', 'Akad.titul', 'Úplné jméno' (Robot), and 'Jazyk'. There are also icons for adding and deleting data.

Obrázek č. 33: Účet pro robota do SAP (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.5 Návrh robota

Tato podkapitola popisuje návrh práce robota. V **kapitole 3.2** je popsán v jednotlivých krocích proces pořízení faktury, který dělají účetní ve firmě. Robot musí kopírovat činnost účetních, tak aby byl splněn požadovaný cíl. Protože je požadováno, aby robot celý proces urychlil, tak se musí jednotlivé kroky zjednodušit tak, aby měl robot co nejméně práce.

Pro zjednodušení celého procesu načtení faktur, byl zakoupen modul, který dokáže z PDF skenu faktury vytěžit jednotlivé položky. Modul může být nastaven pro faktury ve firmě, nebo pro faktury, které do robota přichází z celého světa. V našem případě je nastaven na faktury v uvedené firmě.

Díky tomu se těžba jednotlivých položek zefektivňuje, protože většinou firmě chodí stejné typy faktur, na kterých se nastaví staticky těžba pole. Pokud dojde rozdílný typ faktury, tak se robot snaží najít jednotlivá data sám. Zde je počítáno s chybou, kterou musí člověk upravit.

Po každé úpravě se zvyšuje procento správně vytěžené faktury, proto se na začátku testování musí počítat s chybami.

3.5.1 Kroky robota

Robot musí být nastaven od samotného přihlášení do aplikace SAP, přes spouštění požadovaných transakcí, až po samotné doplňování hodnot z faktury do konkrétních polí. Jelikož není přijatelné, aby si robot přijaté faktury otvíral z **BW**, musí chodit přes transakci **OAWD**, ve které si vybere složky na serveru s uloženými přijatými fakturami. Další kroky pak musí být stejné jako provádí účetní ve firmě. **Obrázek č. 36** zobrazuje ERP diagram kroků robota.

Pokud se chce robot nebo uživatel přihlásit do SAPu, tak nesmí mít aktivní, žádné druhé okno s přihlášením, protože to není v souladu s licenční podmínkou. Proto je uživatel systémem informován, zda má pokračovat v přihlášení a ukončit všechny stávající okna, nebo pokračovat v přihlášení bez ukončení ostatních oken.

Licenční informace při vícenásobném přihlášení

Uživatel VIZNER je již přihlášen v klientu 200.
(Terminál "10.0.100.134-0374NB", od 22.04.2021, 16:28:01 hodin)

Vícenásobné přihlášení v produktivním provozu se stejnou identifikací uživatele není v souladu s licenčními podmínkami SAP.

Můžete:

- ☐ Pokračovat v tomto přihlášení a ukončit všechna stávající přihlášení.
Při ukončení stávajícího přihlášení se neuložená data ztratí.
- ☐ Pokračovat v tomto přihlášení bez ukončení stávajících přihlášení.
Budete-li pokračovat bez ukončení stávajícího přihlášení, bude tato skutečnost v systému zaznamenána a uchována. SAP si vyhrazuje právo tato data vyhodnotit.
- ☒ Zrušit toto přihlášení.

☐ ☐

Obrázek č. 34: Chybová hláška přihlášení SAP (Zdroj: Vlastní zpracování)

Pokud se robot přihlásí do SAPu, tak zadá transakci **OAWD**, kde si v poli elektronicky doručená faktura vybere složky s fakturami, které jsou uloženy na serveru.

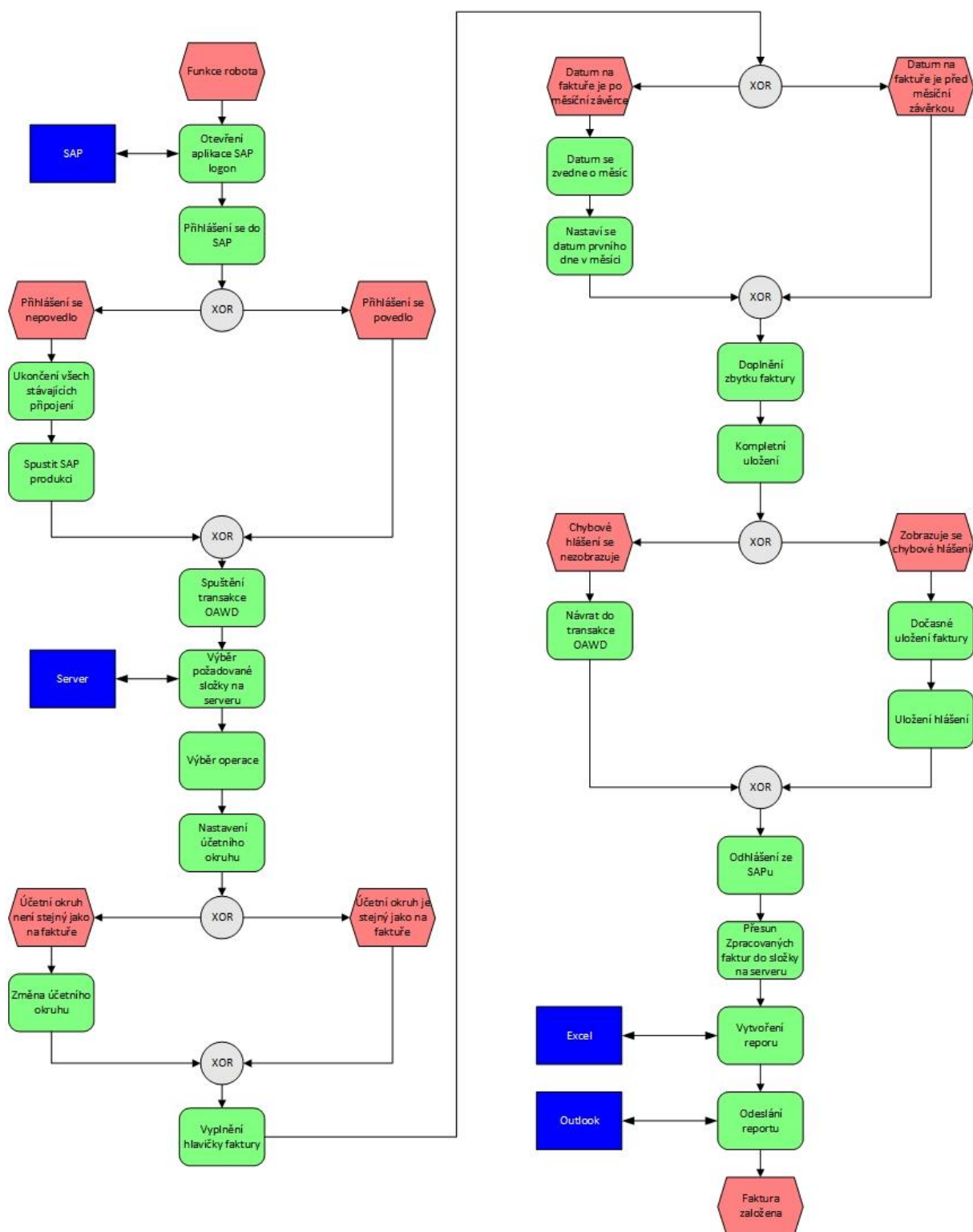
Přednastavení

☒ ELEKTRONICKY doručená Faktura/dobropis

<input type="checkbox"/>	EL fakt. 00 NEZAŘAZENO
<input type="checkbox"/>	EL fakt. 01 Ředitelství
<input type="checkbox"/>	EL fakt. 02 Sanace
<input type="checkbox"/>	EL fakt. 03 Západ
<input type="checkbox"/>	EL fakt. 04 Střed
<input type="checkbox"/>	EL fakt. 05 Sever
<input type="checkbox"/>	EL fakt. 06 Východ
<input type="checkbox"/>	EL fakt. 07 Jih
<input type="checkbox"/>	EL fakt. 08 Facility
<input type="checkbox"/>	EL fakt. 09 Severní Čechy
<input type="checkbox"/>	EL fakt. 12 Divize 12
<input type="checkbox"/>	EL fakt. 99 VÝJIMKA

Obrázek č. 35: Transakce OAWD (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.5.2 Schéma kroků robota



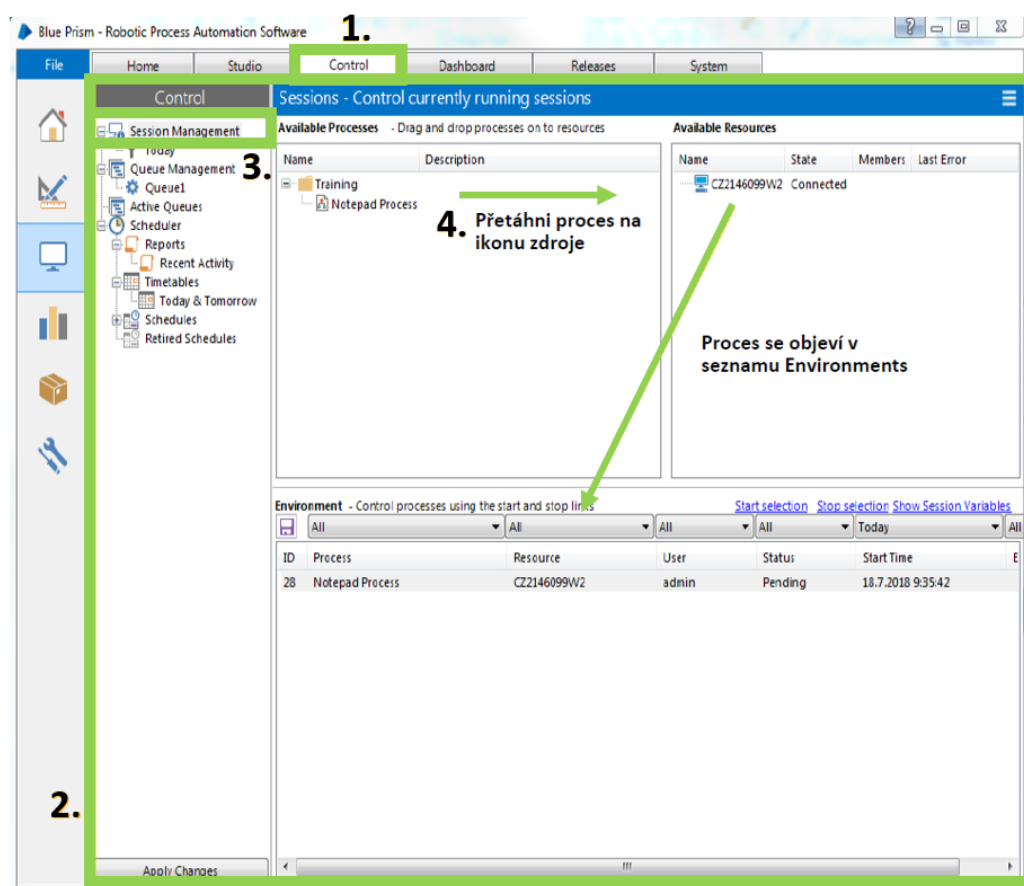
Obrázek č. 36: Schéma kroků robota (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.5.3 Činnosti v Blue Prism

V této podkapitole budou popsány jednotlivé činnosti v rozhraní Blue Prism, které budou zapotřebí při procesu zpracování přijatých faktur.

Spuštění procesu

1. Na horní liště se uživatel překlikne na záložku „Control“.
2. Kliknutím na záložku se otevře okno „Control Room“, přes okno se spravuje spouštění procesů, informace o běhu programu a informace o pracovních frontách.
3. Proces se spustí v záložce „Session Management“.
4. Proces musí být publikován, následně je viditelný ke spuštění a lze jej přetáhnout myší na ikonu zdroje.



Obrázek č. 37: Spouštění procesu Blue Prism (Zdroj: Vlastní zpracování)

Plánovač

1. Na záložce „Schedules“ se můžou spravovat plány a úkoly k daným plánům.
2. Na záložce „Timetables“ jsou k nalezení veškeré procesy, které jsou naplánované pomocí kalendáře.

Schedules - Configure schedules and associated tasks

Name:

Description:

Initial Task: **New Schedule (1) - New Task**

Schedule

Runs: ☒ Once ☐ Hourly / Minutely ☐ Weekly ☐ Monthly

Starts On: Run At:

Expires: ☒ Never ☐ On

Obrázek č. 38: Tvorba plánovače v Blue Prism (Zdroj: Vlastní zpracování)

Změny proměnné v robotovi

Na záložce „*Environment variables*“ jsou všechny proměnné, které lze v případě potřeby upravovat. Jedná se o proměnné, jako je například cesta k složkám, s kterými pracuje robot nebo mailové adresy určené pro report.

Processes - Environment Variables			
Name	Type	Description	Value
Confirmation_e...	Text		[REDACTED]
Consecutive_Exc...	Number		3
Credentials name	Text		Rossum Elis API
ELIS_excel	Text		\\nodebm1\m\A\SAP-PRFA...
ELIS_excel_templ...	Text		\\nodebm1\m\A\SAP-PRFA...
ELIS_success_fol...	Text		\\nodebm1\m\A\SAP-PRFA...
ELIS_unsuccess_f...	Text		\\nodebm1\m\A\SAP-PRFA...
Environment_PRD	Text		ERP - Produkce
Environment_TEST	Text		ERP - TEST
Nezprac_folder	Text		\\nodebm1\m\A\SAP-PRFA...
Operative_email	Text		[REDACTED]
Platba_domaci	Text		u
Platba_zahranicni	Text		z
Queue_1	Text		01 - Porizeni faktur - ELIS f...
Queue_2	Text		01 - Porizeni faktur - ELIS L...
Queue_3	Text		01 - Porizeni faktur - Invol...
Report_file	Text		\\nodebm1\m\A\SAP-PRFA...
Source_folder	Text		\\nodebm1\m\A\SAP-PRFA...
Technical_email	Text		
Temp_file	Text		\\nodebm1\m\A\SAP-PRFA...
Temp_file_destin...	Text		\\nodebm1\m\A\SAP-PRFA...
Transaction name	Text		OAWD

Obrázek č. 39: Proměnné v Blue Prismu (Zdroj: Vlastní zpracování)

Report

Po každém běhu robota se odešle report ve formátu **.xls** na příslušný mail, který obsahuje:

- Cestu k souboru,
- složku, do které se uložila zpracovaná faktura,
- název procesu a faktury v PDF,
- výslednou hodnotu zpracování (správné zpracování nebo zpracování s chybou),
- popis chyby,
- finální stav (obsahuje hlášení ze SAP).

	A	B	C	D	E	F
1	BP_Queue	BP_Exception_Type	BP_Exception_Reason	Path	Folder	Name
2	01 - Porizeni fak	Completed		\\nodebr	\\nodebr	210115sie
3	01 - Porizeni fak	Completed		\\nodebr	\\nodebr	210114ma
4	01 - Porizeni fak	Completed		\\nodebr	\\nodebr	210114axa
5	01 - Porizeni fak	Completed		\\nodebr	\\nodebr	210115vm
6	01 - Porizeni fak	Completed		\\nodebr	\\nodebr	210115bkr

Obrázek č. 40: Report do mailu (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.6 Test robota

V této podkapitole budou kompletně popsány jednotlivé kroky v testování funkčnosti celého RPA, před zavedením do ostrého provozu ve firmě. Dále zde budou popsány chyby při testování a následná opatření.

3.6.1 Testovací virtuální stroj

V předchozích kapitolách bylo zmíněno, že je důležité oddělit testovací provoz robota od produkčního provozu, ve kterém se pořizují faktury ručně. Pokud jakýmkoliv způsobem ohrozí testování RPA běžný provoz pořízení faktur, tak to pro společnost může znamenat další náklady. V testování robota se počítá s velkou chybovostí a pokud by jednotlivé provozy nebyly odděleny, znamenalo by to problémy se spouštěním WF, které by zdržovaly zaměstnance v celé firmě.

Díky tomu, že firma má testovací a produkční verzi SAP, lze robota testovat v testovacím prostředí. Změny v testovacím prostředí nemají vliv na produkční verzi, takže běžný provoz může fungovat a testování robota bude probíhat na pozadí. Proto se vytvářely dva virtuální počítače. Jeden bude propojen s produkční verzí SAP a druhý s testovací.

3.6.2 Nejčastější chyby

V testování bylo zaznamenáno několik chyb, v **tabulce č. 5** jsou popsány nejčastější z nich. První sloupec zobrazuje název chyby a druhý její popis.

Tabulka č. 5: Nejčastější chyby (Zdroj: Vlastní zpracování)

Název chyby	Popis
Neschválená objednávka	Pořízená faktura byla na neschválenou objednávku.
Dodavatel nezaložen	V systému SAP nebyl založen dodavatel, který poslal fakturu.
Špatné data na faktuře	Ze strany dodavatele byla na faktuře použita chybná data.
Faktura již byla pořízena	Nejčastější příčina je, že se faktura zpracovala předem, protože byla poslána od obchodníka. Stejnou fakturu pak poslala firma.
Faktura již byla pořízena	Dodavatel použil stejná čísla na faktuře jako v minulých letech.
Název firmy	Na fakturách je jinak uveden název uvedené společnosti.
Špatné číslo výzvy k faktuře	Bylo způsobeno novou fakturační řadou od začátku nového roku.
Faktura se nenačetla	Chyběla důležitá data, nebo byla faktura už pořízena.
Lidská chyba	Místo pořízení faktury byl zpracováván dodací list, nebo byla zpracována nekompletní faktura.
Výpadek systému	Došlo k výpadku SAPu.

3.6.3 Testovací scénáře

Při testování může dojít ke konkrétnímu scénáři, který povede k očekávanému výsledku.

Tabulka č. 6 zobrazuje možné scénáře a výsledky scénářů, které mohou nastat.

Tabulka č. 6: Testovací scénáře (Zdroj: Vlastní zpracování)

Scénář	Výsledek
Robot se úspěšně přihlásí do SAP	Úspěšné přihlášení do SAP, zobrazí se úvodní obrazovka.
Neúspěšné připojení do SAP	Kontrola, zda není robot už přihlášen, pokud ano, tak jsou ukončena veškerá připojení. V případě neúspěchu bude následovat ukončení celého „běhu“ a následné poslání reportu do mailu.
Úspěšné zadání parametrů pro načtení nové faktury v transakci OAWD.	Zobrazí se jak nahraná faktura, tak i hlavní maska transakce OAWD s kartami a dalšími položkami.
Neúspěšné zadání parametrů pro načtení nové faktury v transakci OAWD.	Robot přejde na další fakturu v pořadí a uvedenou označí jako „Nezpracovaná“, což se projeví v reportu.
Povedlo se kompletně uložit fakturu.	Faktura se kompletně uložila a označí se jako „Zpracovaná“ což se projeví v reportu.
Nepovedlo se kompletně uložit fakturu.	Fakturu se nepovedlo kompletně uložit. Faktura se označí jako „Nezpracovaná“. Robot pokračuje další fakturou, pokud se mu třikrát po sobě nepovede kompletně fakturu uložit, proces se ukončí a je poslán notifikační mail.
Načtení detailu chyby při nekompletním uložení.	Robot si uloží detail chyby, který je poslán v reportu na mail.

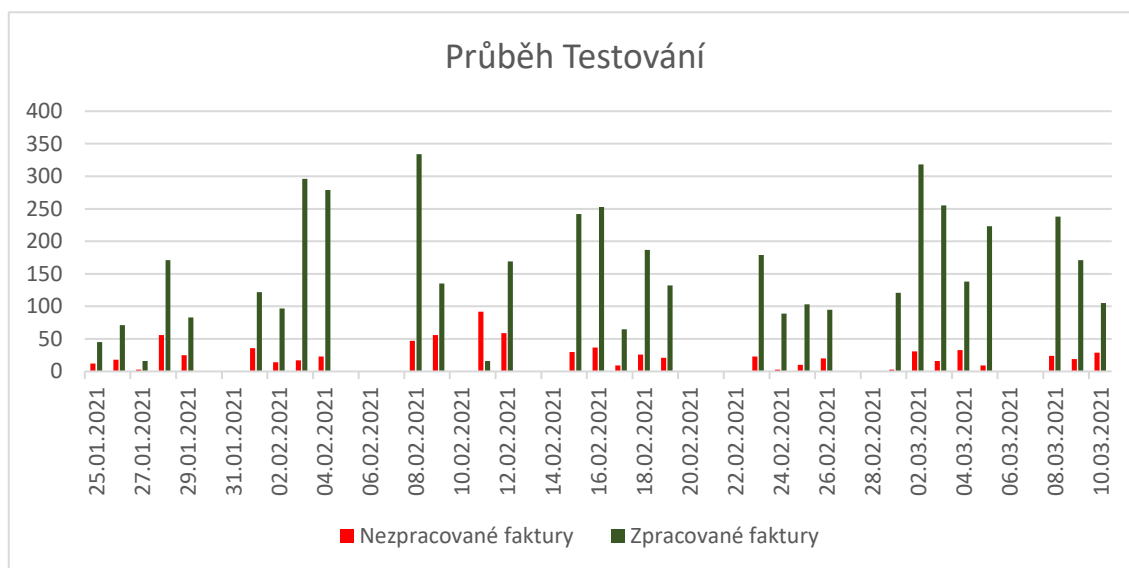
Po ukončení procesu pošle robot mail o ukončení procesu.	Proces je ukončen a je poslán report ve formátu .xls na uvedenou mailovou adresu.
Odeslání mailu s reportem vrátilo chybu.	Proces odeslání mailu je zrušen a je uživateli, který spravuje údržbu Blue Prismu zaslán mail s notifikací.

3.6.4 Spouštění procesu pořízení faktur

V Blue Prismu bylo nastaveno spouštění procesu pořízení faktur na hodiny, které jsou po pracovní době, proto aby „běh“ procesu nezdržoval zaměstnance a uživatele. Další pracovní den byl zkontrolován report, který byl robotem zaslán konkrétnímu uživateli. Průměrná doba zpracování jedné faktury je u robota **1 minuta a 20 sekund**. U každého „běhu“ záleželo na počtu faktur, které se v den zpracovávaly a složitosti hledání v PDF skenech.

3.6.5 Úspěšnost testování

V průběhu testování byl v pracovních dnech spouštěn v RPA proces pořízení faktur. Celkově bylo v testování zpracováno **5550** faktur. Z toho se zpracovalo správně **4749** faktur. Nezpracovaných bylo celkem **801** faktur. Poměr nezpracovaných faktur je kolem **15 %**. **Graf č. 3** zobrazuje počet zpracovaných a nezpracovaných faktur v jednotlivých dnech.



Graf č. 3: Průběh testování (Zdroj: Vlastní zpracování)

3.6.6 Výsledek testování

Dle výsledku z předchozí kapitoly se společnost rozhodla spustit RPA do provozu. Vedení společnosti počítá s úspěšností procesu u **80 % přijatých faktur**. Zbytek faktur se bude muset pořídit ručně. Procentuální výsledky práce robota budou nadále monitorovány a vyhodnocovány, v případě velké procentuální chybovosti bude provedena korekce.

3.7 Ekonomické zhodnocení

V této podkapitole je zpracována ekonomická část diplomové práce. Jsou zde popsány veškeré náklady na implementaci RPA. Dále jsou zde uvedeny měsíční náklady na provoz robota. V poslední řadě je zpracovaná návratnost investice.

3.7.1 Náklady OPEX a CAPEX

Tabulka č. 7 zobrazuje kalkulaci nákladů OPEX, tedy provozní neinvestiční náklady. V kalkulaci je zahrnuta cena licence dále náklady spojené se školením a poradenstvím od externí firmy. A v poslední řadě náklady na odměny.

Tabulka č. 7: Náklady OPEX (Zdroj: Vlastní zpracování)

Náklady OPEX	
Položka	Cena
Licence	600 000 Kč
Školení	60 000 Kč
Odměny	50 000 Kč
Celkem	710 000 Kč

Kromě provozních nákladů je nutné počítat s náklady CAPEX, tedy investičními náklady. Jedná se o roční náklady, do kterých se počítá licence za modul pro „těžbu“ dat z PDF skenu faktury. Dále jsou zde roční náklady na maintenance, tedy náklady na údržbu RPA. Náklady CAPEX zobrazuje **tabulka č 8**.

Tabulka č. 8: Náklady OPEX (Zdroj: Vlastní zpracování)

Náklady CAPEX	
Položka	Cena
Modul (těžba 50 000 faktur)	220 000 Kč
Maintenance	150 000 Kč
Celkem	370 000 Kč

3.7.2 Ušetřené náklady FTE

Potřebujeme získat hodnotu FTE (Ekvivalent plného pracovního úvazku), která nám bude udávat, kolik pracovních úvazků je zapotřebí pro roční proces zpracování faktur. Díky tomu můžeme spočítat kolik nám RPA ušetří peněz, které by byli vloženy do pracovního úvazku.

Tabulka č. 9 udává roční počet zpracovaných faktur a průměrnou dobu zpracování jedné faktury. Výsledkem je roční počet hodin zpracování faktur.

Tabulka č. 9: Doba pořízení faktury (Zdroj: Vlastní zpracování)

Doba na pořízení faktury	
Počet faktur za rok	50 000 ks
Průměrná doba manuálního pořízení faktury	3, 50 min
Celkem minut zpracování	175 000 min
Celkem hodin zpracování	2917 hod

Tabulka č. 10 zobrazuje kalkulaci FTE, tj. celkový počet pracovních dnů a od toho dopočítaných počet pracovních hodin. Dále je v tabulce zpracována dovolená ve dnech a hodinách, která se odpočítá od celkového počtu hodin.

Tabulka č. 10: Kalkulace FTE (Zdroj: Vlastní zpracování)

Kalkulace FTE	
Počet pracovních dnů	251 dní
Počet pracovních hodin (směna 8 hodin)	2 008 hod
Dovolená (25 dnů)	200 dní
Počet pracovních hodin (směna 8 hodin) bez dovolené	1 808 hod

Výpočet potřebných FTE na proces pořízení faktury je uveden níže v **tabulce č. 11**. Jedná se o celkový počet hodin potřebných ke zpracování faktury a od toho odečtení celkových hodin bez dovolené. Díky tomu, že robot dokáže zpracovat pouze 80 % faktur, tak nahrazuje méně FTE.

Tabulka č. 11: Výpočet FTE (Zdroj: Vlastní zpracování)

Výpočet potřebných FTE na proces pořízení faktury	
FTE (práce účetních)	1,52
FTE (náhrada robotem pouze u 80 % faktur)	1,21

Tabulka č. 12 zobrazuje náklady spojené na jeden FTE, jedná se o plat společně s ročními odvody a režie spojených s jedním zaměstnancem.

Tabulka č. 12: Náklady na 1 FTE (Zdroj: Vlastní zpracování)

Náklady na 1 FTE	
Měsíční plat (předpoklad)	30 000 Kč
Roční náklad vč. odvodů + stravenky	533 780 Kč
Režie (NB, monitor, licence, kancelář, energie)	60 000 Kč
Celkem	593 780 Kč

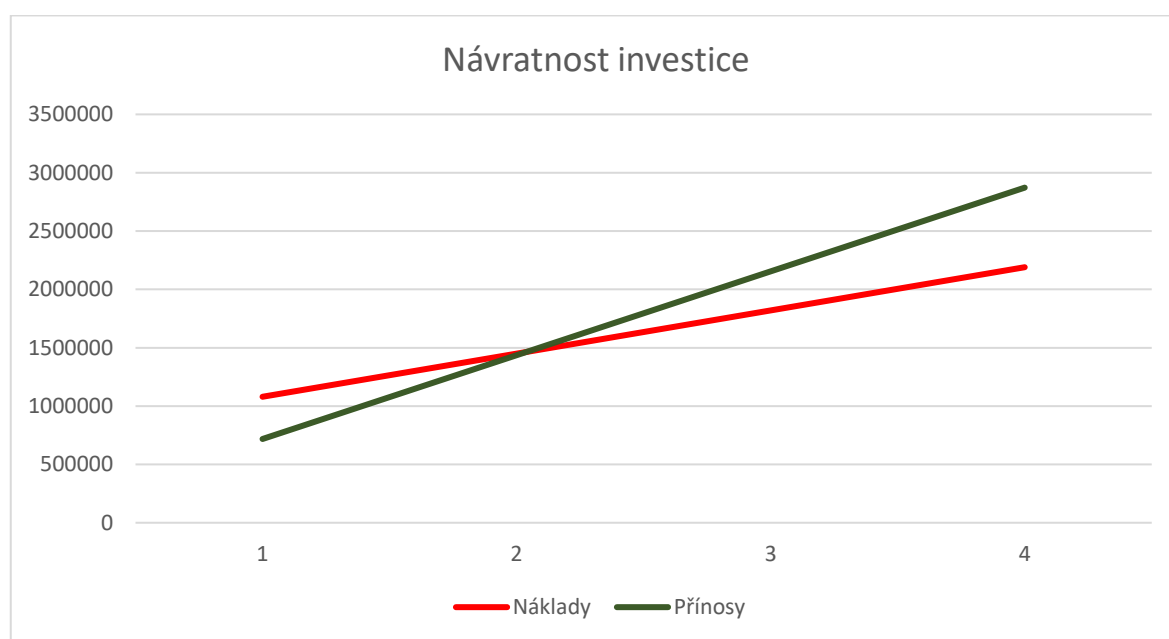
3.7.3 Návratnost v letech

Pokud se dají do poměru náklady na zavedení společně s přínosy, které ze zavedení plynou, tak se vypočítá návratnost investice v letech. Poměr zobrazuje rovnice níže a **graf č. 4**, ze kterého plyne, že návratnost investice je po **2 letech a 1 měsíci**.

Pokud ale bude licence RPA financována i jiným procesem, tak návratnost investice bude klesat.

$$\text{Náklady na zavedení (OPEX)} + X * \text{roční poplatky (CAPEX)} = X * \text{roční přínosy}$$

$$710\,000 \text{ Kč} + X * 370\,000 \text{ Kč} = X * 718\,000 \text{ Kč}$$



Graf č. 4: Návratnost Investice v letech (Zdroj: Vlastní zpracování)

Ve výpočtu nejsou zohledněny nefinanční přínosy, které bude zavedení RPA mít pro uvedenou společnost. Celkové přínosy pro společnost budou popsány v další kapitole.

3.8 Přínosy robotizace

Zavedení RPA do procesu pořízení faktur bude mít pro společnost přínos ve zrychlení a zefektivnění celého procesu. Díky tomu se budou moct pracovníci účtárny věnovat jiným činnostem.

Vedení společnosti se předvede nová fungující technologie, která může v budoucnu zjednodušit další opakující se procesy. V dalších letech je možné že se do nových technologií vloží větší finanční částka.

Zaměstnancům ve firmě se objasní, že se nemusí bát nových technologií, které jim mohou zjednodušit práci.

U uživatelům přistupujících do Blue Prismu se prohloubily znalosti a dovednosti, které mohou do budoucna uplatnit na trhu práce.

Přínosem je zlepšení komunikace a vztahů mezi IT oddělením a účetním oddělením, protože obě oddělení se podílela na realizaci RPA.

Největším přínosem je, že firma upevnila svoje postavení na trhu a díky nové technologii se zvětšila konkurenceschopnost v odvětví.

ZÁVĚR

Hlavním cílem této diplomové práce byl výběr vhodného procesu pro automatizaci pomocí technologie RPA a sestavení softwarového robota. Mezi dílčí úkoly patřilo seznámení se s firemními systémy, metodami jejich integrace a způsoby automatizace podnikových procesů.

V první kapitole byly vybrány a vysvětleny teoretické pojmy, které souvisí s touto diplomovou prací. Konkrétně zde byly definovány procesní řízení, informační systém a jeho jednotlivé moduly. Dále se první kapitola zaměřovala na robotizaci a analytické prostředky, které jsou v práci použity.

V druhé kapitole byla představena společnost, byla popsána obecná organizační struktura dále funkce IT oddělení ve firmě a hardwarové a softwarové vybavení firmy. Byly provedeny dvě analýzy, konkrétně analýza PESTLE a Porterův model konkurenčních sil. Díky tomu bylo možné zjistit, jak si společnost stojí v rámci svého odvětví, mezi konkurenty a jak ji ovlivňují vnější podmínky. Na závěr byl představen hlavní proces v systému SAP.

Třetí a zároveň poslední kapitola představovala zpracování vlastního návrhu řešení. Nejdříve byl proveden výběr konkrétního procesu, který se bude automatizovat. Dále došlo k detailní definici samotného procesu. Dle vybraného procesu se hledal vhodný dodavatel RPA systému. Dodavatel byl vybrán dle předem stanovených kritérií. Bylo nastaveno technické řešení před samotnou implementací softwarového robota. Uskutečnilo se testování sestaveného softwarového robota. Nakonec došlo k ekonomickému zhodnocení RPA.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- (1) KOCH, Miloš a Viktor ONDRÁK. *Informační systémy a technologie*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004. ISBN isbn80-214-2725-6.
- (2) KOCH, Miloš. *Datové a funkční modelování*. Vyd. 2. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. ISBN isbn80-214-3252-7.
- (3) SKLENÁK, Vilém. *Data, informace, znalosti a Internet*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2001. C.H. Beck pro praxi. ISBN isbn80-7179-409-0.
- (4) ROSMAN, Pavel. *Informatika pro ekonomy*. Vyd. 3., nezměn. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. ISBN isbn978-80-7318-629-6.
- (5) GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. Expert (Grada). ISBN isbn978-80-247-2615-1.
- (6) VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA. *Podnikové řízení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. Finanční řízení. ISBN isbn978-80-247-4642-5.
- (7) POŠVÁŘ, Zdeněk a Helena CHLÁDKOVÁ. *Management*. 2., nezměn. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014. ISBN isbn978-80-7509-127-7.
- (8) GÁLA, Libor, Jan POUR a Prokop TOMAN. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi, technologie informačních systémů, řízení a rozvoj podnikové informatiky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. Management v informační společnosti. ISBN isbn80-247-1278-4.
- (9) HÁLEK, Vítězslav. *Management a marketing*. První vydání. Hradec Králové: Vítězslav Hálek, 2017. ISBN isbn978-80-270-2439-1.
- (10) KRAJČÍK, Vladimír, Jiří LENERT a Lucie MATUŠKOVÁ. *Informační systémy I* [online]. Vyd. 1. Ostrava: Vysoká škola podnikání, 2005 [cit. 2021-05-13]. ISBN isbn80-86764-24-9. Dostupné z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:9dd13680-9654-11e3-8b69-005056825209>
- (11) KOMÁRKOVÁ, Jitka, Hana KOPÁČKOVÁ a Stanislava ŠIMONOVÁ. *Informační systémy a informační sítě* [online]. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004 [cit. 2021-04-16]. ISBN isbn80-7194-698-2. Dostupné z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:bed7b770-23e5-11e6-8145-5ef3fc9bb22f>
- (12) *Pojem IS: Faculty of Informatics Masaryk University* [online]. Brno: Masaryk University, 2018 [cit. 2020-12-30]. Dostupné z: <https://www.fi.muni.cz/~smid/mis-infsys.htm>
- (13) *Informační systémy v kostce: ERP, CRM, implementace* [online]. Praha: Rascasone s.r.o, 2021 [cit. 2021-01-03]. Dostupné z: <https://www.rascasone.com/cs/blog/informacni-systemy-erp-crm-implementace>

- (14) ZLÁMAL, Jaroslav a Martin HORVÁTH. *Řízení lidských zdrojů*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN isbn80-244-1085-0.
- (15) SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN isbn978-80-251-2878-7.
- (16) *CVIS Consulting: Aktuální trendy vývoje českého ERP trhu (1. část)* [online]. Brno: CVIS Consulting s. r. o., 2008 [cit. 2021-01-03]. Dostupné z: <http://cvis.cz/hlavni.php?stranka=novinky/clanek.php&id=660>
- (17) *Automatizace a automatizační technika*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2000. Všechny cesty k informacím. ISBN 80-7226-249-1.
- (18) KOLÍBAL, Zdeněk. *Roboty a robotizované výrobní technologie* [online]. První vydání. Brno: Vysoké učení technické v Brně - nakladatelství VUTIUM, 2016 [cit. 2021-01-03]. ISBN isbn978-80-214-4828-5. Dostupné z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:5015f000-1ffe-11e9-92f9-005056825209>
- (19) *Robotická procesní automatizace (RPA) – co to je?: Průvodce IT galaxií* [online]. Komix: KOMIX, 2018 [cit. 2021-01-03]. Dostupné z: <https://www.komix.cz/roboticka-procesni-automatizace-rpa-co-to-je/>
- (20) CFO Insights: Chytrá budoucnost: Proč robotika všechno mění?. *Deloitte* [online]. 2015, **15**(1), 5 [cit. 2021-03-04]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cz/Documents/strategy-operations/cfo-insights-why-robotics-changes-everything-cze.pdf>
- (21) TRIPATHI, Alok Mani. *Learning robotic process automation: create software robots and automate business processes with the leading RPA tool - UiPath*. 1. Birmingham: Packt Publishing, 2018. ISBN 978-1-78847-094-0.
- (22) *Přednášky předmětu PISD: Podnikové informační systémy*. Vysoké Učení Technické v Brně – Fakulta podnikatelská, 2019.
- (23) *Přednášky předmětu IIS: Integrace informačních systémů*. Vysoké Učení Technické v Brně – Fakulta podnikatelská, 2021.
- (24) HOFMANN, Peter, Caroline SAMP a Nils URBACH. Robotic process automation. *Electronic Markets* [online]. 2020, **30**(1), 99-106 [cit. 2021-04-16]. ISSN 1019-6781. Dostupné z: doi:10.1007/s12525-019-00365-8
- (25) ANDERSON, George W. *Naučte se SAP za 24 hodin*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012. ISBN 978-80251-3685-0.
- (26) ANDREW, OKUNGBOWA. *SAP ERP Financial Accounting and Controlling: Configuration and Use Management*. 2015. London: Apress, 2015. ISBN 978-1-4842-0716-1.
- (27) *Who We Are / Blue Prism: Intelligent Robotic Process Automation - RPA* [online]. Blue Prism: Blue Prism, 2018 [cit. 2021-04-16]. Dostupné z: <https://www.blueprism.com/about-us/>

- (28) ŠTĚDRONĚ, Bohumír, Eva ČÁSLAVOVÁ, Miroslav FORET, Václav STRÍTESKÝ a Jan ŠÍMA. *Mezinárodní marketing*. Vydání první. V Praze: C.H. Beck, 2018. Beckova edice ekonomie. ISBN isbn978-80-7400-441-4.
- (29) GRASSEOVÁ, Monika, Radek DUBEC a David ŘEHÁK. *Analýza v rukou manažera: 33 nejpoužívanějších metod strategického řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010. ISBN isbn978-80-251-2621-9.
- (30) LHOTSKÝ, Jan. *Strategický management: jak zajistit budoucí úspěch podniku*. První. [Česko: J. Lhotský], 2010. ISBN 978-80-251-3295-1.
- (31) HANZELKOVÁ, Alena, Miloslav KEŘKOVSKÝ a Oldřich VYKYPĚL. *Strategické řízení: teorie pro praxi* [online]. 3. přepracované vydání. V Praze: C.H. Beck, 2017 [cit. 2021-05-13]. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-637-1. Dostupné z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:c4140e67-15a1-47d2-a03d-15dcbbd36654>
- (32) KAŠÍK, Josef a Jiří FRANEK. *Základy podnikové diagnostiky*. 1. vydání. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2015. ISBN isbn978-80-248-3888-5.
- (33) KEŘKOVSKÝ, Miloslav a Oldřich VYKYPĚL. *Strategické řízení: teorie pro praxi*. 2. vyd. Praha: C.H. Beck, 2006. C.H. Beck pro praxi. ISBN isbn80-7179-453-8.
- (34) ČERNEK, Martin a Štěpánka STAŇKOVÁ. *Mezinárodní a interkulturální management* [online]. 1. vydání. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Ekonomická fakulta, 2015 [cit. 2021-01-03]. ISBN isbn978-80-248-3903-5. Dostupné z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:71e78480-292f-11e8-8b05-005056825209>
- (35) RAIS, Karel a Radek DOSKOČIL. *Risk management: studijní text pro kombinovanou formu studia*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. ISBN isbn978-80-214-3510-0.
- (36) ŠENOVSKÝ, Michail, Milan ORAVEC a Pavel ŠENOVSKÝ. *Teorie krizového managementu* [online]. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012 [cit. 2021-05-13]. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN isbn978-80-7385-108-8. Dostupné z: <https://ndk.cz/uuid/uuid:9359bca0-5b6f-11e9-b2a9-005056825209>
- (37) KARLÍČEK, Miroslav. *Základy marketingu*. 2., přepracované a rozšířené vydání. Praha: Grada, 2018. ISBN 978-80-247-5869-5.
- (38) JAKUBÍKOVÁ, Dagmar. *Strategický marketing*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2690-8.
- (39) PETŘÍKOVÁ, Růžena. *Moderní management znalostí: (principy, procesy, příklady dobré praxe)*. 1. vyd. [Praha]: Professional Publishing, 2010. ISBN 978-80-7431-011-9.
- (40) *EPC Diagram: BPMN Diagrams - Unified Modeling Language Tool* [online]. Londýn: Ideal Modeling & Diagramming Tool for Agile Team Collaboration,

- 2015 [cit. 2021-04-17]. Dostupné z: <https://www.visual-paradigm.com/VPGallery/bpmodeling/epc.html>
- (41) *SUEZ- oběhové hospodářství, zpracování a využití zdrojů: SUEZ v České republice* [online]. Praha: SUEZ, 2015 [cit. 2020-12-25]. Dostupné z: <https://www.suez.cz/cs-cz>
- (42) *Veřejný rejstřík a Sbírka listin* [online]. Praha: Ministerstvo spravedlnosti České republiky, 2012 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik>
- (43) NEJEDLÝ, Karel. *Organizační struktura: Společnosti SUEZ*. Verze 1.0. Brno, 2014.
- (44) NOVOTNÝ, Karel. *Využívané veřejné databáze: Veřejné, státní správou spravované databáze*. Verze 1.0. Brno, 2014.
- (45) Rozhovor s Matějem KAVKOU, nar. 1992, *struktura IS*. Brno 02.12.2020.
- (46) *Zefis: audit informačních systémů* [online]. Brno: ZEFIS, 2016 [cit. 2021-03-01]. Dostupné z: <https://www.zefis.cz/>
- (47) Volby 2021. *Český statistický úřad* [online]. Praha: Český statistický úřad, 2010 [cit. 2021-04-17]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/volby-2021>
- (48) Podnikání. *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. Praha: MPO, 2020 [cit. 2021-04-17]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/podnikani/>
- (49) Často kladené otázky. *Česká národní banka* [online]. Praha: ČNB, 2020 [cit. 2021-02-22]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/casto-kladene-dotazy/>
- (50) *Inflace - 2021: míra inflace a její vývoj v ČR* [online]. Praha: Kurzy.cz, spol. s r.o., AliaWeb, spol. s r.o., 2021 [cit. 2021-01-15]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/makroekonomika/inflace/>
- (51) *MAKROEKONOMICKÁ PROGNOZA ČESKÉ BANKOVNÍ ASOCIACE* [online]. 2020, (10), 4 [cit. 2020-11-25]. Dostupné z: <https://cbaonline.cz/makroekonomicka-prognoza-cba-rijen-2020>
- (52) Poslední vlna EET se fakticky odkládá. *Ministerstvo financí České republiky* [online]. Praha: MFCR, 2013 [cit. 2021-01-19]. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/cs/aktualne/tiskove-zpravy/2020/posledni-vlna-eet-se-fakticky-odklada-37897>
- (53) O co jde: EET. *ELTržby* [online]. Praha: AMSP ČR - EET, 2018 [cit. 2021-02-04]. Dostupné z: <https://www.eltrzyby.cz/cz/o-co-jde>
- (54) Zákon č. 541/2020 Sb: Zákon o odpadech. *Zákony pro lidi* [online]. Praha: AION CS, s.r.o., 2010-2021 [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541>
- (55) Nový zákon o odpadech: Přehled 10 vybraných změn. *Epravo.cz* [online]. Praha: EPRAVO.CZ, 1999-2021 [cit. 2021-04-02]. Dostupné z: <https://www.epravo.cz/top/clanky/obcanske-pravo/novy-zakon-o-odpadech-prehled-10-vybranych-zmen-112600.html>

- (56) VOŘÍŠEK, Jan. *Objednávky v SAP: Uživatelská dokumentace SAP*. Verze 1.2. Brno, 2018.
- (57) VOŘÍŠEK, Jan. *Matice schvalování: Veškeré schvalování (manažerské, ekonomické, atd.)*. Verze 156.0. Brno, 2014.
- (58) VOŘÍŠEK, Jan. *Předběžné pořízení faktury: Uživatelská dokumentace SAP*. Verze 1.0. Brno, 2018.
- (59) *Intranet: SUEZ Česká republika* [online]. Brno: SUEZ, 2013 [cit. 2021-02-17]. Dostupné z: <https://intranet.cz/>
- (60) Rozhovor s Janou NOVOTNOU, *proces pořízení faktur*. Verze 1.0. Brno, 2021.
- (61) Srovnání vlastností UiPath, Blue Prism a Automation Anywhere. *Digitální cesta* [online]. Praha: Nhor Phai, 2018 [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://www.digitalnicesta.cz/porovnani/srovnani-vlastnosti-uipath-blue-prism-a-automation-anywhere/3>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Znázornění dat.....	13
Obrázek č. 2: Řízení.....	15
Obrázek č. 3: Informační pyramida podle organizačních úrovní podniku	18
Obrázek č. 4: Holisticko-procesní model	19
Obrázek č. 5: Využití RPA	21
Obrázek č. 6: Postup implementace RPA	23
Obrázek č. 7: Moduly SAP ERP	25
Obrázek č. 8: Porterův model konkurenčních sil	27
Obrázek č. 9: Mcinsey 7S	28
Obrázek č. 10: Liniová struktura	29
Obrázek č. 11: Funkcionální struktura.....	30
Obrázek č. 12: Liniově štábní struktura.....	30
Obrázek č. 13: Divizionální struktura.....	31
Obrázek č. 14: Maticová struktura	31
Obrázek č. 15: SWOT matice	32
Obrázek č. 16: EPC Diagram.....	33
Obrázek č. 17: Organizační struktura	36
Obrázek č. 18: Schéma propojení systémů ve společnosti	38
Obrázek č. 19: Efektivnost systému	39
Obrázek č. 20: SWOT analýza	50
Obrázek č. 21: Kroky v objednávkovém cyklu	51
Obrázek č. 22: Příjem k objednavce	53
Obrázek č. 23: Zobrazení faktur v BW	53
Obrázek č. 24: Schéma objednávkového cyklu	54
Obrázek č. 25: Složky na serveru	56
Obrázek č. 26: Zobrazení Business Workplace	56
Obrázek č. 27: Hláška pro zpracování faktury	57
Obrázek č. 28: Okno pro předběžné pořízení faktury.....	57
Obrázek č. 29: Chybová hláška systému SAP	58
Obrázek č. 30: Vytvoření virtuálního stroje	63
Obrázek č. 31: Účet v AD.....	64

Obrázek č. 32: Vytvoření účtu pro lokálního administrátora	64
Obrázek č. 33: Účet pro robota do SAP.....	65
Obrázek č. 34: Chybová hláška přihlášení SAP	67
Obrázek č. 35: Transakce OAWD	67
Obrázek č. 36: Schéma kroků robota	68
Obrázek č. 37: Spouštění procesu Blue Prism	69
Obrázek č. 38: Tvorba plánovače v Blue Prism	70
Obrázek č. 39: Proměnné v Blue Prismu	70
Obrázek č. 40: Report do mailu (Z	71

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Rozdíly mezi nástroji Blue Prism a UiPath	60
Tabulka č. 2: Popis faktorů	61
Tabulka č. 3: Slovní hodnocení	62
Tabulka č. 4: Celkové hodnocení nástrojů.....	62
Tabulka č. 5: Nejčastější chyby	72
Tabulka č. 6: Testovací scénáře	73
Tabulka č. 7: Náklady OPEX	75
Tabulka č. 8: Náklady OPEX	76
Tabulka č. 9: Doba pořízení faktury	76
Tabulka č. 10: Kalkulace FTE	77
Tabulka č. 11: Výpočet FTE.....	77
Tabulka č. 12: Náklady na 1 FTE	77

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1: Úroková sazba	41
Graf č. 2: Inlace	41
Graf č. 3: Průběh testování	74
Graf č. 4: Návratnost Investice v letech.....	78

SENA M POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

AD	Active directory
AI	Umělá inteligence
APS	Advanced planning and scheduling
ARES	Administrativní registr ekonomických subjektů
BI	Business intelligence
BW	Business workplace
CAPEX	Kapitálové náklady
CIO	Chief Information Officer
CPU	Centrální procesorová jednotka
CRM	Customer Relationship Management
CZK	České koruny
ČNB	Česká národní banka
DPH	Daň z přidané hodnoty
EAM	Enterprise Asset Management
EET	Elektronickou evidencí tržeb
EL	Elektronická faktura
ERP	Enterprise Resource Planning
EU	Evropská unie
EUR	Eura
HDD	Pevný disk
HDP	Hrubý domácí produkt
HDPE	Polyetylen s vysokou hustotou
HR	Human Resources
HRM	Human Resources Management
ICT	informační a komunikační technologie
IT	Informační Technologie
LDPE	Low density polyethylene

MIS	Management Information System
MS	Document management system
NB	Notebook
OLPNO	Ohlašovacích listů přepravy nebezpečných odpadů
OPEX	Provozní náklady
PAP	Papírová faktura
PC	Osobní počítač
PDF	Portable Document Format
POBJ	Požadavek na objednávku
PP	Polypropylen
RAM	Operační paměť
RDP	Remote Desktop Protocol
RES	Registr ekonomických subjektů
RPA	Robotická Procesní Analýza
SAAS	Software as a Service
SCM	Supply Chain Management
SEPNO	Systému evidence přepravy nebezpečných odpadů
TOH	Totální odpadové hospodářství
UIR – ADR	Územně identifikační registr adres
WF	Workflow